

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6805625号
(P6805625)

(45) 発行日 令和2年12月23日(2020.12.23)

(24) 登録日 令和2年12月8日(2020.12.8)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 21/31	(2013.01)	G06F	21/31
G06F 3/0488	(2013.01)	G06F	3/0488
B41J 29/00	(2006.01)	B41J	29/00
G03G 21/00	(2006.01)	G03G	21/00
HO4N 1/00	(2006.01)	GO3G	21/00

請求項の数 14 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2016-161521 (P2016-161521)

(22) 出願日

平成28年8月19日 (2016.8.19)

(65) 公開番号

特開2018-28874 (P2018-28874A)

(43) 公開日

平成30年2月22日 (2018.2.22)

審査請求日

令和1年6月24日 (2019.6.24)

(73) 特許権者 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(74) 代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

(72) 発明者 細貝 恵利

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 宮司 卓佳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】システム、電子機器、認証処理方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザを特定可能なユーザ情報を取得する取得部と、

1 以上の前記ユーザ情報ごとに、複数の認証方法のうちの何れかが対応付けられた認証方法情報を参照して、前記取得部により取得された前記ユーザ情報に対応付けられた認証方法を選択する選択部と、

前記選択部により選択された認証方法で認証を行うための認証画面を表示部に表示する制御を行う表示制御部と、

前記認証画面のタッチ位置応じて音を出力する制御を行なう音出力制御部と、前記選択部により選択された認証方法で認証を行う認証部と、

を備え、

前記複数の認証方法には、操作部を介して前記認証画面に入力された、ユーザの認証に用いられる認証情報を用いて認証を行う通常認証方法、前記認証画面に対するユーザの指示動作に基づいて認証を行うジェスチャ認証方法、前記認証画面に対するクリック動作に基づいて認証を行うクリック認証方法、および、前記認証画面のタッチ位置に対応する音の組合せに基づいて認証を行う音認証方法のうち少なくとも2つが含まれ、前記認証部は、前記音認証方法で認証を行う場合、複数の操作ごとに前記音の組合せを対応付けた情報である音テーブルに基づいて認証を行い、前記音出力制御部は、前記タッチ位置が画面の上側に近いほど高い音を出力し、前記タ

タッチ位置が画面の右側に近いほど音量が大きい音を出力する制御を行うことを特徴とするシステム。

【請求項 2】

前記認証部は、前記ジェスチャ認証方法で認証を行う場合、複数の操作ごとに前記指示動作を対応付けた情報であるジェスチャテーブルに基づいて認証を行う、

請求項1に記載のシステム。

【請求項 3】

前記ジェスチャテーブルはユーザごとに設けられ、かつ、ユーザを認証する操作に対応付けられた前記指示動作はユーザごとに定められる、

請求項2に記載のシステム。

10

【請求項 4】

前記指示動作は、該指示動作に用いられる指示部の画面上の軌跡に応じて決まる、

請求項2または3に記載のシステム。

【請求項 5】

前記認証部は、前記フリック認証方法で認証を行う場合、複数の操作ごとに前記フリック動作を対応付けた情報であるフリックテーブルに基づいて認証を行う、

請求項1乃至4のうちの何れか1項に記載のシステム。

【請求項 6】

前記フリックテーブルはユーザごとに設けられ、かつ、ユーザを認証する操作に対応付けられた前記フリック動作はユーザごとに定められる、

20

請求項5に記載のシステム。

【請求項 7】

ユーザを認証する操作に対応付けられた前記フリック動作は、上方向の前記フリック動作、下方向の前記フリック動作、左方向の前記フリック動作、および、右方向の前記フリック動作のうちの少なくとも1つ、または、少なくとも2つの組み合わせである、

請求項5または6に記載のシステム。

【請求項 8】

前記音テーブルはユーザごとに設けられ、かつ、ユーザを認証する操作に対応付けられた前記音の組み合わせはユーザごとに定められる、

請求項7に記載のシステム。

30

【請求項 9】

前記システムは画像形成装置を含み、

前記画像形成装置は、無線通信を介して取得した情報に対応する認証方法の認証画面を表示し、

前記認証方法は、

認証画面を介して入力されたユーザの認証情報を用いて認証を行う通常認証方法と、

認証画面に対するユーザの指示動作に基づいて認証を行うジェスチャ認証方法と、

認証画面に対するフリック動作に基づいて認証を行うフリック認証方法と、

認証画面のタッチ位置に対応する音の組み合わせに基づいて認証を行う音認証方法と、

のうちの何れかの認証方法である、

40

請求項1に記載のシステム。

【請求項 10】

前記画像形成装置は、

前記無線通信を介して取得した情報を、サーバ装置に送信するとともに、

前記サーバ装置が受信した前記情報に基づいて選択した、前記複数の認証方法のうちの1の認証方法に対応する認証画面を表示する、

請求項9に記載のシステム。

【請求項 11】

ユーザを特定可能なユーザ情報を取得する取得部と、

1以上の前記ユーザ情報ごとに、複数の認証方法のうちの何れかが対応付けられた認証

50

方法情報を参照して、前記取得部により取得された前記ユーザ情報に対応付けられた認証方法を選択する選択部と、

前記選択部により選択された認証方法で認証を行うための認証画面を表示部に表示する制御を行う表示制御部と、

前記認証画面のタッチ位置応じて音を出力する制御を行う音出力制御部と、

前記選択部により選択された認証方法で認証を行う認証部と、

を備え、

前記複数の認証方法には、

操作部を介して前記認証画面に入力された、ユーザの認証に用いられる認証情報を用いて認証を行う通常認証方法、前記認証画面に対するユーザの指示動作に基づいて認証を行うジェスチャ認証方法、前記認証画面に対するクリック動作に基づいて認証を行うクリック認証方法、および、前記認証画面のタッチ位置に対応する音の組合せに基づいて認証を行う音認証方法のうち少なくとも2つが含まれ、

前記認証部は、前記音認証方法で認証を行う場合、複数の操作ごとに前記音の組合せを対応付けた情報である音テーブルに基づいて認証を行い、

前記音出力制御部は、前記タッチ位置が画面の上側に近いほど高い音を出力し、前記タッチ位置が画面の右側に近いほど音量が大きい音を出力する制御を行うことを特徴とする電子機器。

【請求項12】

前記電子機器は、記録媒体上に画像を形成する画像形成装置である、

請求項11に記載の電子機器。

【請求項13】

ユーザを特定可能なユーザ情報を取得する取得ステップと、

1以上の前記ユーザ情報ごとに、複数の認証方法のうちの何れかが対応付けられた認証方法情報を参照して、前記取得ステップにより取得された前記ユーザ情報に対応付けられた認証方法を選択する選択ステップと、

前記選択ステップにより選択された認証方法で認証を行うための認証画面を表示部に表示する制御を行う表示制御ステップと、

前記認証画面のタッチ位置応じて音を出力する制御を行う音制御ステップと、

前記選択ステップにより選択された認証方法で認証を行う認証ステップと、

を含み、

前記複数の認証方法には、

操作部を介して前記認証画面に入力された、ユーザの認証に用いられる認証情報を用いて認証を行う通常認証方法、前記認証画面に対するユーザの指示動作に基づいて認証を行うジェスチャ認証方法、前記認証画面に対するクリック動作に基づいて認証を行うクリック認証方法、および、前記認証画面のタッチ位置に対応する音の組合せに基づいて認証を行う音認証方法のうち少なくとも2つが含まれ、

前記認証ステップは、前記音認証方法で認証を行う場合、複数の操作ごとに前記音の組合せを対応付けた情報である音テーブルに基づいて認証を行い、

前記音出力制御ステップは、前記タッチ位置が画面の上側に近いほど高い音を出力し、前記タッチ位置が画面の右側に近いほど音量が大きい音を出力する制御を行うことを特徴とする認証処理方法。

【請求項14】

コンピュータに、

ユーザを特定可能なユーザ情報を取得する取得ステップと、

1以上の前記ユーザ情報ごとに、複数の認証方法のうちの何れかが対応付けられた認証方法情報を参照して、前記取得ステップにより取得された前記ユーザ情報に対応付けられた認証方法を選択する選択ステップと、

前記選択ステップにより選択された認証方法で認証を行うための認証画面を表示部に表示する制御を行う表示制御ステップと、

10

20

30

40

50

前記認証画面のタッチ位置応じて音を出力する制御を行う音制御ステップと、
前記選択ステップにより選択された認証方法で認証を行う認証ステップと、
を含み、

前記複数の認証方法には、

操作部を介して前記認証画面に入力された、ユーザの認証に用いられる認証情報を用いて認証を行う通常認証方法、前記認証画面に対するユーザの指示動作に基づいて認証を行うジェスチャ認証方法、前記認証画面に対するクリック動作に基づいて認証を行うクリック認証方法、および、前記認証画面のタッチ位置に対応する音の組合せに基づいて認証を行う音認証方法のうち少なくとも2つが含まれ、

前記認証ステップは、前記音認証方法で認証を行う場合、複数の操作ごとに前記音の組合せを対応付けた情報である音テーブルに基づいて認証を行い、

前記音出力制御ステップは、前記タッチ位置が画面の上側に近いほど高い音を出力し、前記タッチ位置が画面の右側に近いほど音量が大きい音を出力する制御を行うことを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、システム、電子機器、認証処理方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来において、例えばコピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能、プリンタ機能等の各種の機能を備えた複合機（MFP：Multifunction Peripheral）又はレーザプリンタ装置や前述の各種機能単体の装置（例えば、スキャナ装置、ファクシミリ装置等）等の画像形成装置が知られている。そして、画像形成装置を使用するユーザを認証（画像形成装置を使用する権限を有すると認める）するための技術として様々な技術が知られている。

【0003】

例えば特許文献1には、操作パネルからキー入力される認証コードを、操作パネルのキー入力の種類に応じて、入力されたデータをそのまま1文字として又は桁数の大きい文字列に変換して取得し、キー入力に基づいて取得した文字列が所定の文字列と一致することで認証コードを認証する制御部を備える構成が開示されている。

【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、通常、MFP等の操作部パネル（タッチパネル）には凹凸がないため、視覚障害を有する方にとって操作が難しいことが考えられる。そこで、例えば点字シートなどを新たに設けた場合、今度は一般的のユーザにとって操作がし難くなってしまう（操作の妨げになってしまう）。つまり、従来においては、ユーザごとに、該ユーザに適した認証方法での認証を可能にする仕組みは存在しなかった。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、ユーザごとに、該ユーザに適した認証方法での認証を可能にするシステム、電子機器、認証処理方法および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】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、ユーザを特定可能なユーザ情報を取得する取得部と、1以上の前記ユーザ情報ごとに、複数の認証方法のうちの何れかが対応付けられた認証方法情報を参照して、前記取得部により取得された前記ユーザ情報に対応付けられた認証方法を選択する選択部と、前記選択部により選択された認証方法で認証を行うための認証画面を表示部に表示する制御を行う表示制御部と、前記認証画面

10

20

30

40

50

のタッチ位置応じて音を出力する制御を行う音出力制御部と、前記選択部により選択された認証方法で認証を行う認証部と、を備え、前記複数の認証方法には、操作部を介して前記認証画面に入力された、ユーザの認証に用いられる認証情報を用いて認証を行う通常認証方法、前記認証画面に対するユーザの指示動作に基づいて認証を行うジェスチャ認証方法、前記認証画面に対するフリック動作に基づいて認証を行うフリック認証方法、および、前記認証画面のタッチ位置に対応する音の組合せに基づいて認証を行う音認証方法のうち少なくとも2つが含まれ、前記認証部は、前記音認証方法で認証を行う場合、複数の操作ごとに前記音の組合せを対応付けた情報である音テーブルに基づいて認証を行い、前記音出力制御部は、前記タッチ位置が画面の上側に近いほど高い音を出力し、前記タッチ位置が画面の右側に近いほど音量が大きい音を出力する制御を行うことを特徴とするシステムである。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、ユーザごとに、該ユーザに適した認証方法での認証を可能にする。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、MFPのハードウェア構成図である。

【図2】図2は、MFPのソフトウェア構成図である。

【図3】図3は、MFPが有する機能の一例を示す図である。

【図4】図4は、認証方法情報の一例を示す図である。

20

【図5】図5は、ジェスチャテーブルの一例を示す図である。

【図6】図6は、フリックテーブルの一例を示す図である。

【図7】図7は、音テーブルの一例を示す図である。

【図8】図8は、通常認証方法で認証を行うための認証画面の一例を示す図である。

【図9】図9は、ジェスチャ認証方法で認証を行うための認証画面の一例を示す図である。

【図10】図10は、ユーザが、実行操作に対応するジェスチャを行っている様子を示す図である。

【図11】図11は、フリック認証方法で認証を行うための認証画面の一例を示す図である。

30

【図12】図12は、音認証方法で認証を行うための認証画面の一例を示す図である。

【図13】図13は、MFPの動作手順の一例を示すシーケンス図である。

【図14】図14は、MFPの動作例を示すフローチャートである。

【図15】図15は、変形例のシステムのハードウェア構成図である。

【図16】図16は、変形例のMFPが有する機能の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面を参照して、本発明に係るシステム、電子機器、認証処理方法およびプログラムを詳細に説明する。

【0010】

40

(第1の実施形態)

まず、図1は、第1の実施形態の複合機(MFP:Multifunction Peripheral)1のハードウェア構成図である。MFP1は、システム及び電子機器の一例である。MFP1は、例えばコピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能、プリンタ機能等の各種の機能を備えた本体10と、ユーザの操作に応じた入力を受け付ける操作部20とを備える。

【0011】

本体10と操作部20は、専用の通信路30を介して相互に通信可能に接続されている。通信路30は、例えばUSB(Universal Serial Bus)規格のものを用いることができるが、有線か無線かを問わず任意の規格のものであってよい。また、本体10は、コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能、プリンタ機能等の画像生成機能のうち、一つ

50

の機能を有していてもよいし又は複数の機能を有していてもよい。

【0012】

操作部20としては、単独で完結した情報処理を実行可能な電子機器を用いることができる。一例として、操作部20としては、スマートフォン又はタブレット型端末等の情報処理端末を用いることができる。この場合、操作部20として用いられる情報処理端末は、MFP1の操作部として機能する。

【0013】

より詳しくは、操作部20として用いられる情報処理端末は、従来、MFP1専用の操作部として固定され設置されていた操作パネルの代わりに、MFP1に装着及び取り外し可能に接続される。すなわち、操作部20として用いられる情報処理端末は、例えばMFP1の操作パネルが配置される位置等の所定の位置に取り外し可能（分離可能）ながらも、MFP1と一体的に設置される。従って、操作部20として用いられる情報処理端末及びMFP1は、一台の装置として把握されてもよい。操作部20である情報処理端末は、MFP1から取り外されると、MFP1との間で、例えばBlueooth（登録商標）又は赤外線通信等の無線通信を行い、MFP1の操作部として機能する。

【0014】

本体10は、操作部20で受け付けた入力に応じた動作を行う。また、本体10は、クライアントPC（パーソナルコンピュータ）等の外部装置とも通信可能であり、外部装置から受信した指示に応じた動作も行う。

【0015】

（本体のハードウェア構成）

次に、本体10のハードウェア構成について説明する。図1に示すように、本体10は、CPU11と、ROM12と、RAM13と、HDD（ハードディスクドライブ）14とを備える。また、本体10は、通信I/F（インターフェース）15と、接続I/F16と、エンジン17と、ファクシミリモデム（FAXモデム）19とを備える。各部11～17及びFAXモデム19は、システムバス18を介して相互に接続されている。

【0016】

CPU11は、本体10の動作を統括的に制御する。CPU11は、RAM13をワークエリア（作業領域）としてROM12又はHDD14等に格納されたプログラムを実行することで、本体10全体の動作を制御し、上述したコピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能、プリンタ機能などの各種機能を実現する。

【0017】

通信I/F15は、ネットワーク40上のクライアントPC（パーソナルコンピュータ）、Webサーバ装置又は認証サーバ装置等の外部装置と通信するためのインターフェースである。接続I/F16は、通信路30を介して操作部20と通信するためのインターフェースである。なお、図1及び図2において、通信路30は、有線的に図示されているが、上述のように操作部20は、MFP1の本体10に対して装着及び取り外しが可能となっている。このため、操作部20をMFP1に装着しているときには、通信路30は有線通信路として機能し、操作部20をMFP1から取り外したときには、通信路30は無線通信路として機能する。

【0018】

エンジン17は、コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能及びプリンタ機能等を実現させるための、汎用的な情報処理及び通信以外の処理を行うハードウェアである。エンジン17は、例えば原稿の画像をスキャンして読み取るスキャナ、用紙等のシート材への印刷を行うプロッタ、ファクシミリ通信を行うファクシミリ通信部等を備えている。さらに、印刷済みシート材を仕分けるフィニッシャ及び原稿を自動給送するADF（自動原稿給送装置）のような特定のオプションを備えることもできる。

【0019】

HDD14は、各種の情報を記憶する。例えばHDD14には、後述の通常認証方法が適用されるユーザを認証する元となる認証元情報（後述するように、この例ではユーザ名

10

20

30

40

50

とパスワード)が、ユーザごとに記憶されている。また、HDD14は、後述の情報DB112として機能する。

【0020】

なお、ICカードを用いたユーザ認証を例に説明を進めているが、ユーザ認証に用いられる機能を備えた(或いは、アプリケーションがインストールされた)スマートフォン、携帯電話機等、様々な情報端末を含めて認証デバイスとし、ICカードを用いた場合と同様の機能を実現可能である。また、実施形態では、「ICカード」をユーザ認証に用いることとして説明を進める。しかし、ユーザ情報が記憶可能な記憶媒体であれば全て用いることができる。このため、ICカード又はIDカード等のみに限定されることはない。

【0021】

10

(操作部のハードウェア構成)

次に、操作部20のハードウェア構成について説明する。図1に示すように、操作部20は、CPU21と、ROM22と、RAM23と、フラッシュメモリ24と、通信I/F25と、接続I/F26と、操作パネル27と、ICカードI/F29とを備え、これらがシステムバス28を介して相互に接続されている。

【0022】

CPU21は、操作部20の動作を統括的に制御する。CPU21は、RAM23をワークエリア(作業領域)としてROM22等に格納されたプログラムを実行することで操作部20全体の動作を制御する。通信I/F25は、例えばネットワーク40上の認証サーバ装置と通信するためのインターフェースである。

20

【0023】

接続I/F26は、通信路30を介して本体10と通信するためのインターフェースである。

【0024】

操作パネル27は、タッチセンサを備えた液晶表示装置(LCD)で構成される。操作パネル27は、ユーザの操作に応じた各種の入力を受け付けると共に、例えば受け付けた入力に応じた情報、MFP1の動作状況を示す情報、設定状態を示す情報等の各種の情報を表示する。なお、操作パネル27は、タッチセンサを備えた有機EL表示装置で構成してもよい。さらに、これに加えて又はこれに代えて、ハードウェアキー等の操作部又は発光部等の表示部を設けてもよい。

30

【0025】

ICカードI/F29は、例えばUSBケーブル等を介して、カードリーダ6に接続されている。カードリーダ6は、MFP1に対するログイン操作のときに、ユーザにより選択されたICカード5との間で非接触無線通信を行い、ICカード5に記憶されているカードID(ユーザを特定可能なユーザ情報の一例)の読み取りを行う。

【0026】

なお、この例では、カードリーダ6と操作部20は、物理的に異なる装置同士が、USBケーブル等を介して接続されていることとして説明をする。しかし、操作部20にカードリーダ6が内蔵されてもよい。すなわち、操作部20とカードリーダ6が一体的に形成されていてもよい(一つの装置として形成されていてもよい)。

40

【0027】

(MFPのソフトウェア構成)

図2に、MFP1のソフトウェア構成の一例を示す。図2に示すように、本体10は、アプリ層101と、サービス層102と、OS層103とを有する。アプリ層101、サービス層102及びOS層103の実体は、ROM12又はHDD14等に格納されている各種ソフトウェアである。CPU11が、これらのソフトウェアを実行することにより、各種の機能が提供される。

【0028】

アプリ層101のソフトウェアは、ハードウェア資源を動作させて所定の機能を提供するためのアプリケーションソフトウェア(以下の説明では、単に「アプリ」と称する場合

50

がある)である。例えばアプリとしては、コピー機能を提供するためのコピーアプリ、スキャナ機能を提供するためのスキャナアプリ、ファクシミリ機能を提供するためのファクシミリアプリ、プリンタ機能を提供するためのプリンタアプリ等が挙げられる。

【0029】

サービス層102のソフトウェアは、アプリ層101とOS層103との間に介在し、アプリに対し、本体10が備えるハードウェア資源を利用するためのインタフェースを提供するソフトウェアである。具体的には、ハードウェア資源に対する動作要求の受け付け、動作要求の調停を行う機能を提供するためのソフトウェアである。サービス層102が受け付ける動作要求としては、スキャナによる読み取りやプロッタによる印刷等の要求がある。

10

【0030】

なお、サービス層102によるインタフェースの機能は、本体10のアプリ層101だけではなく、操作部20のアプリ層201に対しても提供される。すなわち、操作部20のアプリ層201(アプリ)も、サービス層102のインタフェース機能を介して、本体10のハードウェア資源(例えばエンジン17)を利用した機能を実現することができる。

【0031】

OS層103のソフトウェアは、本体10が備えるハードウェアを制御する基本機能を提供するための基本ソフトウェア(オペレーティングシステム)である。サービス層102のソフトウェアは、各種アプリからのハードウェア資源の利用要求を、OS層103が解釈可能なコマンドに変換してOS層103に渡す。そして、OS層103のソフトウェアによりコマンドが実行されることで、ハードウェア資源は、アプリの要求に従った動作を行う。

20

【0032】

同様に、操作部20は、アプリ層201と、サービス層202と、OS層203とを有する。操作部20が備えるアプリ層201、サービス層202及びOS層203も、階層構造については本体10側と同様である。ただし、アプリ層201のアプリにより提供される機能及びサービス層202が受け付け可能な動作要求の種類は、本体10側とは異なる。アプリ層201のアプリは、操作部20が備えるハードウェア資源を動作させて所定の機能を提供するためのソフトウェアである。主には、本体10が備える機能(コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能、プリンタ機能)に関する操作及び表示を行うためのUI(ユーザインターフェース)の機能を提供するためのソフトウェアである。

30

【0033】

なお、実施形態の例では、機能の独立性を保つために、本体10側のOS層103のソフトウェアと操作部20側のOS層203のソフトウェアが互いに異なる。つまり、本体10と操作部20は、別々のオペレーティングシステムで互いに独立して動作する。例えば、本体10側のOS層103のソフトウェアとしてLinux(登録商標)を用い、操作部20側のOS層203のソフトウェアとしてAndroid(登録商標)を用いることも可能である。

【0034】

40

本体10及び操作部20を、別々のオペレーティングシステムで動作させることで、本体10と操作部20との間の通信は、共通の装置内のプロセス間通信ではなく、異なる装置間の通信として行われる。操作部20が受け付けた入力(ユーザからの指示内容)を本体10へ伝達する動作(コマンド通信)及び本体10が操作部20へイベントを通知する動作などがこれに該当する。ここでは、操作部20が本体10へコマンド通信を行うことにより、本体10の機能を使用することができる。また、本体10から操作部20に通知するイベントには、本体10における動作の実行状況、本体10側で設定された内容等が挙げられる。

【0035】

また、実施形態の例では、操作部20に対する電力供給は、本体10から通信路30を

50

経由して行われているので、操作部 20 の電源制御を、本体 10 の電源制御とは別に（独立して）行うことができる。

【0036】

なお、この例では、本体 10 と操作部 20 は、通信路 30 を介して電気的かつ物理的に接続されているが、上述のように本体 10 から操作部 20 を取り外すこともできる。この場合、本体 10 及び操作部 20 に、例えば赤外線通信部、RF 通信部、ブルートゥース（登録商標）通信部等の近距離無線通信部を設ける。RF は、「Radio Frequency」の略記である。又は、本体 10 及び操作部 20 に、Wi-Fi（登録商標）等の無線 LAN 通信機能を設け、図 2 に示すように無線 LAN アクセスポイント（無線 LAN AP）41 及びネットワーク 40 を介して相互に通信可能としてもよい。LAN は、「Local Area Network」の略記である。本体 10 から操作部 20 を取り外し可能である場合、操作部 20 は、通信路 30 を介して本体 10 から供給された電力を二次電池に蓄電しておき、本体 10 から取り外されたときに、二次電池に蓄電された電力で動作して本体 10 と通信を行う。10

【0037】

（MFP の機能）

次に、MFP 1 が有する機能について説明する。図 3 は、MFP 1 の本体 10 及び操作部 20 の各々が有する機能の一例を示す図である。説明の便宜上、図 3 の例では、本発明に関する機能を主に例示しているが、MFP 1 が有する機能はこれらに限られるものではない。20

【0038】

操作部 20 が有する機能について説明する。図 3 に示すように、操作部 20 は、取得部 211、I C カード認証制御部 212、表示制御部 213 を有する。

【0039】

取得部 211 は、ユーザを特定可能なユーザ情報を取得する。この例では、カードリーダ 6 は、読み取られた I C カード 5 からカード ID を読み取ると、その読み取ったカード ID を取得部 211 へ渡す。これにより、取得部 211 は、ユーザ情報の一例であるカード ID を取得する。取得部 211 は、カードリーダ 6 から取得したカード ID を I C カード認証制御部 212 へ渡す。30

【0040】

取得部 211 からカード ID を受け取った I C カード認証制御部 212 は、後述する本体 10 の認証制御部 111 に問い合わせを行い、取得部 211 から受け取ったカード ID を渡す。

【0041】

表示制御部 213 は、各種の画面を操作パネル 27（表示部の一例）に表示する制御を行う。詳しくは後述するが、この例では、表示制御部 213 は、本体 10 の画面制御部 113 から渡された認証画面を操作パネル 27 に表示する制御を行う。40

【0042】

次に、本体 10 が有する機能について説明する。図 3 に示すように、本体 10 は、認証制御部 111 と、情報データベース（以下、「情報 DB」と表記）112 と、画面制御部 113 と、を有する。

【0043】

認証制御部 111 は、認証に関する制御を行う機能であり、図 3 の例では選択部 121 と認証部 122 を含む。選択部 121 は、1 以上のカード ID（ユーザ情報の一例）ごとに、複数の認証方法のうちの何れかが対応付けられた認証方法情報を参照して、取得部 211 により取得されたカード ID に対応付けられた認証方法を選択する。図 4 は、認証方法情報の一例を示す図である。図 4 の例では、認証方法情報は、複数のカード ID ごとに、ユーザ名および複数の認証方法のうちの何れかを対応付けた情報である。認証方法情報は情報 DB 112 に記憶される。また、認証部 122 は、選択部 121 により選択された認証方法で認証を行う。

【0044】

50

20

30

40

ここでは、複数の認証方法には、通常認証方法とジェスチャ認証方法とフリック認証方法と音認証方法とが含まれる。以下、これらの認証方法について説明する。なお、ここでは、複数の認証方法には、通常認証方法とジェスチャ認証方法とフリック認証方法と音認証方法とが含まれているが、これに限らず、例えば複数の認証方法には、上記4つの認証方法のうちの3つの認証方法（任意に選択可能）が含まれる形態であってもよいし、2つの認証方法（任意に選択可能）が含まれる形態であってもよい。要するに、複数の認証方法には、通常認証方法、ジェスチャ認証方法、フリック認証方法および音認証方法のうち少なくとも2つが含まれる形態であればよい。通常認証方法は、操作部を介して後述の認証画面（通常認証方法に対応する認証画面）に入力された、ユーザの認証に用いられる認証情報を用いて認証を行う認証方法である。この例では、操作パネル27のハードウェアまたはソフトウェアのキーボードが「操作部」に対応している。通常認証方法の場合、ユーザはキーボードを操作して、ユーザ名とパスワードを認証情報として入力する。認証部122は、認証画面に入力された認証情報が、対象ユーザ（取得部211により取得されたカードIDに紐付くユーザ名のユーザ）に対応する前述の認証元情報と一致する場合は、該対象ユーザのMFP1の使用を許可する。つまり、MFP1を使用する権限を有するユーザであると認める（認証する）。この例ではユーザごとの認証元情報は情報DB112に記憶される。10

【0045】

次に、ジェスチャ認証方法について説明する。ジェスチャ認証方法は、後述の認証画面（ジェスチャ認証方法に対応する認証画面）に対するユーザの指示動作（ジェスチャ）に基づいて認証を行う認証方法である。認証部122は、ジェスチャ認証方法で認証を行う場合、複数の操作ごとに指示動作を対応付けた情報であるジェスチャテーブルに基づいて認証を行う。ジェスチャテーブルはユーザごとに設けられ、かつ、ログイン操作（ユーザを認証する操作）に対応付けられた指示動作はユーザごとに定められる。この例では、予め定められたジェスチャテーブルは情報DB112に記憶される。20

【0046】

図5は、あるユーザに対応するジェスチャテーブルの一例を示す図である。図5に示すように、ジェスチャテーブルは、複数の操作ごとに、指示動作（ジェスチャ）と操作種別とを対応付けたテーブル形式の情報である。図5の例では、ログイン操作に対しては、認証画面上に「を描く」という指示動作と、ユーザごとにカスタマイズ可能な操作であることを示す操作種別とが対応付けられている。ユーザごとにカスタマイズ可能な操作とは、該操作に対応付けられる指示動作をユーザごとに可変に設定できることを意味している。つまり、ここでは、ログイン操作に対応付けられる指示動作（ジェスチャ）はユーザごとに可変に設定される。例えばユーザAのジェスチャテーブルにおいては、ログイン操作に対して、認証画面上に「を描く」という指示動作が対応付けられ、ユーザBのジェスチャテーブルにおいては、ログイン操作に対して、認証画面上に「を描く」という指示動作が対応付けられる形態であってもよい。30

【0047】

また、図5の例において、認証を要求する実行操作または認証の中止を要求するキャンセル操作に対しては、共通な操作であることを示す操作種別が対応付けられている。共通な操作とは、該操作に対応付けられる指示動作はユーザ間で共通であることを意味する。40

【0048】

また、ここでは、指示動作は、該指示動作に用いられる指示部の画面上の軌跡に応じて決まる。指示部は、人間の指であってもよいし、スタイラスペンなどのデバイスであってもよい。

【0049】

認証部122は、ジェスチャ認証方法で認証を行う場合、ジェスチャテーブルを参照して、後述の認証画面（ジェスチャ認証方法に対応する認証画面）で受け付けた指示動作が、ログイン操作に対応付けられた指示動作と一致するか否かを判断する。一致する場合、対象ユーザ（指示動作を行ったユーザ）のMFP1の使用を許可する。ここでは、認証画50

面（ジェスチャ認証方法に対応する認証画面）で受け付けた指示動作は、ユーザの認証に用いられる認証情報であると考えてもよい。

【0050】

次に、フリック認証方法について説明する。フリック認証方法は、後述の認証画面（フリック認証方法に対応する認証画面）に対するフリック動作（画面を指で弾く（払う）動作）に基づいて認証を行う認証方法である。認証部122は、フリック認証方法で認証を行う場合、複数の操作ごとにフリック動作を対応付けた情報であるフリックテーブルに基づいて認証を行う。フリックテーブルはユーザごとに設けられ、かつ、ログイン操作に対応付けられたフリック動作はユーザごとに定められる。この例では、予め定められたフリックテーブルは情報DB112に記憶される。

10

【0051】

図6は、あるユーザに対応するフリックテーブルの一例を示す図である。図6に示すように、フリックテーブルは、複数の操作ごとに、フリック動作と操作種別とを対応付けたテーブル形式の情報である。ここでは、ログイン操作に対応付けられたフリック動作は、上方向のフリック動作、下方向のフリック動作、左方向のフリック動作、および、右方向のフリック動作のうちの少なくとも1つ、または、少なくとも2つの組み合わせである。図6の例では、ログイン操作に対しては、右方向 右方向 左方向 上方向の順番に行うフリック動作が対応付けられているが、これに限られるものではない。ジェスチャ認証方法の場合と同様に、ここでは、ログイン操作に対応付けられるフリック動作はユーザごとに可変に設定される。

20

【0052】

認証部122は、フリック認証方法で認証を行う場合、フリックテーブルを参照して、認証画面で受け付けたフリック動作が、ログイン操作に対応付けられた指示動作と一致するか否かを判断する。一致する場合、対象ユーザ（フリック動作を行ったユーザ）のMFP1の使用を許可する。ここでは、認証画面（フリック認証方法に対応する認証画面）で受け付けたフリック動作は、ユーザの認証に用いられる認証情報であると考えてもよい。

【0053】

次に、音認証方法について説明する。音認証方法は、画面のタッチ位置に対応する音の組み合わせに基づいて認証を行う認証方法である。認証部122は、音認証方法で認証を行う場合、複数の操作ごとに音（画面のタッチ位置に対応する音）の組み合わせを対応付けた情報である音テーブルに基づいて認証を行う。音テーブルはユーザごとに設けられ、かつ、ログイン操作に対応する音の組み合わせはユーザごとに定められる。この例では、予め定められた音テーブルは情報DB112に記憶される。

30

【0054】

図7は、あるユーザに対応する音テーブルの一例を示す図である。図7に示すように、音テーブルは、複数の操作ごとに、音の組み合わせと操作種別とを対応付けたテーブル形式の情報である。ここでは、ログイン操作に対しては、大音量の高音 大音量の高音 小音量の高音の順番に出力される音の組み合わせが対応付けられているが、これに限られるものではない。ジェスチャ認証方法の場合と同様に、ここでは、ログイン操作に対応付けられるフリック動作はユーザごとに可変に設定される。

40

【0055】

ここでは、本体10は、タッチ位置が画面の上側に近いほど高い音を出力し、タッチ位置が画面の右側に近いほど音量が大きい音を出力する制御を行う機能（音出力制御部）を有している。

【0056】

認証部122は、音認証方法で認証を行う場合、音テーブルを参照して、後述の認証画面（音認証方法に対応する認証画面）で受け付けたタッチ操作のタッチ位置に対応する音の組み合わせが、ログイン操作に対応付けられた音の組み合わせと一致するか否かを判断する。一致する場合、対象ユーザ（タッチ操作を行ったユーザ）のMFP1の使用を許可する。ここでは、認証画面（音認証方法に対応する認証画面）で受け付けたタッチ操作の

50

タッチ位置に対応する音の組み合わせは、ユーザの認証に用いられる認証情報であると考えてもよい。

【0057】

図3の説明を続ける。選択部121は、以上のようにして選択した認証方法を画面制御部113に通知し、該選択した認証方法で認証を行うための認証画面の表示を依頼する。この依頼を受けた画面制御部113は、選択部121から通知された認証方法に対応する認証画面を決定し、その決定した認証画面を操作部20の表示制御部213に渡して表示を依頼する。この依頼を受けた表示制御部213は、画面制御部113から渡された認証画面を操作パネル27に表示する制御を行う。要するに、この例では、操作部20の表示制御部213は、選択部121により選択された認証方法で認証を行うための認証画面を操作パネル27（表示部の一例）に表示する制御を行う。10

【0058】

図8は、通常認証方法で認証を行うための認証画面130の一例を示す図である。認証画面130は、ユーザ名を入力するためのユーザ名入力領域131と、パスワードを入力するためのパスワード入力領域132と、認証を中止するためのキャンセルボタン133と、認証を要求するためのログインボタン134と、を有している。通常認証方法で認証を行うユーザは、ユーザ名とパスワードを入力した後、ログインボタン134を押下する操作を行う。そして、入力したユーザ名とパスワード（認証情報）が認証元情報と一致していれば認証され、MFP1を使用することができる。

【0059】

図9は、ジェスチャ認証方法で認証を行うための認証画面140の一例を示す図である。図9の例では、認証画面140は9分割されており、ジェスチャ認証方法で認証を行うユーザは、この画面上に指示部の軌跡を描くことで、ログイン操作などに対応するジェスチャを行うことができる。なお、認証画面140の分割数は任意であり、9分割に限らず例えば12分割などであってもよい。図9では、図5のジェスチャテーブルに対応するユーザが、ログイン操作に対応するジェスチャ（画面上に円を描くジェスチャ）を行っている様子を示している。また、図10は、図5のジェスチャテーブルに対応するユーザが、実行操作に対応するジェスチャ（画面の右下 右上 左上の順に軌跡を描くジェスチャ）を行っている様子を示している。20

【0060】

図11は、フリック認証方法で認証を行うための認証画面150の一例を示す図である。フリック認証方法で認証を行うユーザは、この画面に対して、ログイン操作などに対応するフリック動作を行うことができる。図11では、図5のジェスチャテーブルに対応するユーザが、実行操作に対応するフリック動作（画面を上方向に払うフリック動作）を行っている様子を示している。30

【0061】

図12は、音認証方法で認証を行うための認証画面160の一例を示す図である。認証画面160は、タッチ位置が画面の上側に近いほど高音の音を出力し、タッチ位置が画面の右側に近いほど音量が大きい音を出力するように設定されている。この例では、図12に示す認証画面160は、4つの領域161～164に分割されており、左上の領域161は小さい音量の高い音を出力する領域に相当し、左下の領域162は小さい音量の低い音を出力する領域に相当し、右上の領域163は大きい音量の高い音を出力する領域に相当し、右下の領域164は大きい音量の低い音を出力する領域に相当する。音認証方法で認証を行うユーザは、ログイン操作などに対応する音の組み合わせに合致するように認証画面160をタッチする操作を行う。40

【0062】

図13は、ユーザがICカード5を翳してから認証画面の提示を受けるまでのMFP1の動作手順の一例を示すシーケンス図である。まず、カードリーダ6は、ユーザより翳されたICカード5のカードIDを読み取り、その読み取ったカードIDを取得部211へ渡す（ステップS1）。取得部211はカードリーダ6から取得したカードIDをICカ50

ード認証制御部 212へ渡し(ステップS2)、ICカード認証制御部212は、取得部211から受け取ったカードIDを選択部121に渡す(ステップS3)。

【0063】

ICカード認証制御部212からカードIDを受け取った選択部121は、情報DB112から認証方法情報を取得し(ステップS4)、該カードIDに対応付けられた認証方法を選択する(ステップS5)。そして、選択部121は、ステップS5で選択した認証方法を画面制御部113に通知する(ステップS6)。画面制御部113は、選択部121から通知された認証方法に対応する認証画面を決定し(ステップS7)、その決定した認証画面を表示制御部213に渡す(ステップS8)。表示制御部213は、画面制御部113から渡された認証画面を操作パネル27に表示する制御を行う(ステップS9)。

10

【0064】

図14は、ユーザがICカード5を翳してから認証画面の提示を受けるまでのMFP1の動作例を示すフローチャートである。まず取得部211はカードリーダ6からカードIDを取得する(ステップS101)。次に、選択部121は、上述の認証方法情報を参照して、ステップS101で取得されたカードIDに対応付けられた認証方法を選択する(ステップS102)。次に、画面制御部113は、ステップS102で選択された認証方法に対応する認証画面を決定する(ステップS103)。そして、表示制御部213は、ステップS103で決定された認証画面を操作パネル27に表示する制御を行う(ステップS104)。

【0065】

20

以上に説明したように、本実施形態では、ユーザごとに、該ユーザに対応する認証方法(該ユーザが所持するカードIDに対応付けられた認証方法)で認証するための認証画面を表示する制御を行って該ユーザの認証を行う。すなわち、本実施形態によれば、ユーザごとに、該ユーザに適した認証方法での認証を可能にする。

【0066】

以上、本発明に係る実施形態について説明したが、本発明は、上述の実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上述の実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、上述の実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。

30

【0067】

また、上述の実施形態におけるMFP1は、本発明を適用する電子機器の一例であり、本発明はこれに限られるものではない。本発明は、例えばプロジェクタ装置、テレビ会議システム又はデジタルカメラ装置等のユーザ認証を行う電子機器であれば、どのような電子機器に適用してもよい。

【0068】

以下、変形例を記載する。

【0069】

(1) 変形例1

例えばネットワーク40上に設けられた認証サーバ装置側で、ユーザの認証を行う構成であってもよい。図15に示すように、本変形例の認証サーバ装置70は、CPU71、ROM72、RAM73、HDD74及び通信IF75を、バスライン76を介して相互に接続することで形成されている。HDD74は、上述の情報DB112として機能する。CPU71が、ROM72等に格納されたプログラムを実行することで、上述の認証制御部111(選択部121、認証部122)、画面制御部113の機能が実現される。つまり、認証サーバ装置70は、上述の認証制御部111(選択部121、認証部122)、および、画面制御部113の各々の機能を有する。ここでは、システムの一例として、MFP1と認証サーバ装置70とを含むシステムを想定している。

40

【0070】

本変形例では、MFP1の操作部20は、ログイン操作時にカードリーダ6により読み

50

取られたカードIDを、認証サーバ装置70に送信する。認証サーバ装置70の選択部121は、情報DB112に記憶された認証方法情報を参照して、該カードIDに対応付けられた認証方法を選択する。そして、認証サーバ装置70の画面制御部113は、選択部121により選択された認証方法に対応する認証画面を決定し、その決定した認証画面をMFP1の操作部20へ渡す。MFP1の操作部20は、認証サーバ装置70から渡された認証画面を操作パネル27に表示する。なお、上記のように認証サーバ装置70が認証画面をMFP1へ渡す形態に限られるものではなく、例えば認証サーバ装置70は、選択した認証方法をMFP1へ通知し、MFP1は、認証サーバ装置70から通知された認証方法に対応する認証画面を呼び出して操作部20に表示する形態であってもよい。つまり、上記の実施形態と同様に、認証画面はMFP1が有する形態であってもよい。そして、MFP1の操作部20は、認証画面を介して入力された上述の認証情報（例えばユーザ名とパスワード、ジェスチャ、フリック動作、タッチ位置に対応する音の組み合わせなどを示す情報）を認証サーバ装置70へ送信する。認証サーバ装置70の認証部122は、MFP1の操作部20から受信した認証情報と、情報DB112に記憶された情報とに基づき、上述の実施形態で説明したようにして認証を行う。そして、認証サーバ装置70は、認証の結果（認証結果）をMFP1の操作部20へ送信する。MFP1の操作部20は、正規のユーザであることを示す認証結果を得た場合に、本体10と通信を行い、MFP1を使用可能とする。

【0071】

本変形例では、ユーザの認証を認証サーバ装置70側で行うため、上述の実施形態と同様の効果を得つつ、MFP1側の負担を軽減することができる。

【0072】

なお、図15の例では認証サーバ装置70は1台の装置で構成されているが、これに限らず、例えば認証サーバ装置70が有する機能が、複数台のサーバ装置に分散されて搭載される形態であっても構わない。

【0073】

(2) 変形例2

例えばログイン時に、ICカード5の代わりにスマートデバイスを利用する形態であってもよい。図16は、本変形例のMFP1が有する機能の一例を示す図である。この例では、操作部20の取得部211は、MFP1に対するログイン操作のときに、ユーザにより発されたスマートデバイス300との間で近距離無線通信を行い、スマートデバイス300に記憶されているカードIDを取得する。取得部211は、スマートデバイス300から取得したカードIDをスマートデバイス認証制御部214へ渡す。取得部211からカードIDを受け取ったスマートデバイス認証制御部214は、本体10の認証制御部111に問い合わせを行い、取得部211から受け取ったカードIDを渡す。それ以外の構成は、上述の実施形態と同様であるので詳細な説明は省略する。なお、カードIDの代わりに、ユーザを識別するためのユーザID等の情報をユーザ情報として用いてもよい。

【0074】

(3) 変形例3

また、上述の実施形態では、本体10と操作部20は、別々のオペレーティングシステム(OS)で互いに独立して動作しているが、これに限らず、例えば本体10と操作部20が一つの筐体で構成され、かつ同じオペレーティングシステムで動作する形態であってもよい。

【0075】

また、上述の実施形態におけるMFP1で実行されるプログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク(FD)、CD-R、DVD(Digital Versatile Disk)、USB(Universal Serial Bus)等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよいし、インターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。また、各種プログラムを、ROM等の不揮発性の

10

20

30

40

50

記録媒体に予め組み込んで提供するように構成してもよい。

【符号の説明】

【0076】

- | | | |
|-----|--------------|----|
| 1 | MFP | |
| 5 | I C カード | |
| 6 | カードリーダ | |
| 10 | 本体 | |
| 20 | 操作部 | |
| 40 | ネットワーク | |
| 111 | 認証制御部 | 10 |
| 112 | 情報DB | |
| 113 | 画面制御部 | |
| 211 | 取得部 | |
| 212 | I C カード認証制御部 | |
| 213 | 表示制御部 | |

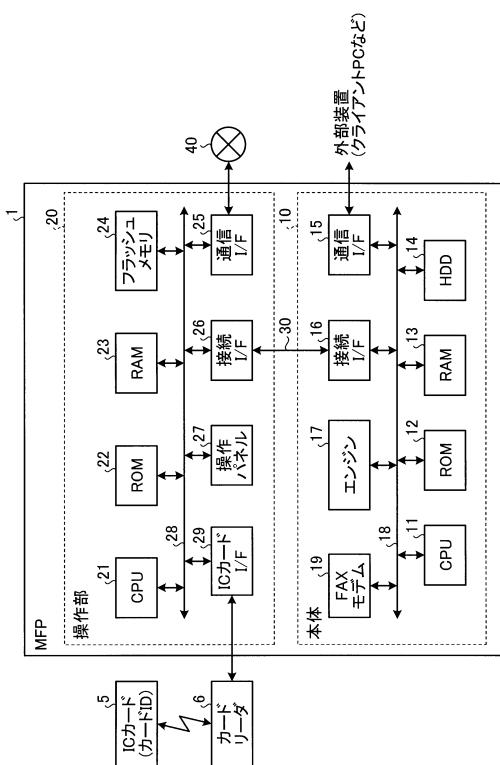
【先行技術文献】

【特許文献】

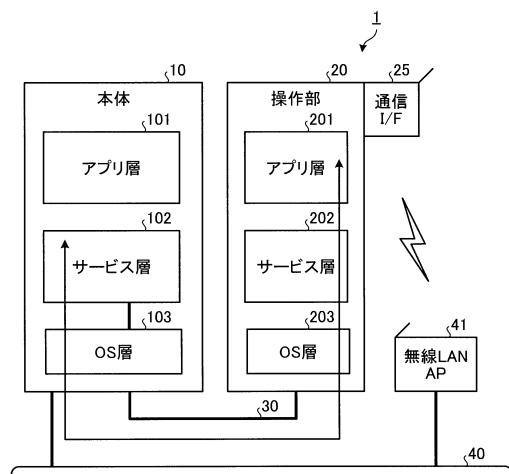
【0077】

【特許文献1】特開2014-174622号公報

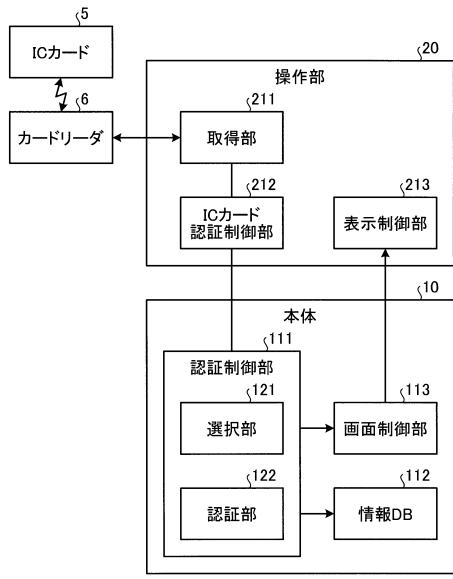
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

カードID	ユーザ名	認証方法
aaaaabbbccccc	A	通常認証方法
ddddeeeeffff	B	ジェスチャ認証方法
gggghhhhiiiffff	C	フリック認証方法
jijkkmmmmnnn	D	音認証方法

【図5】

操作	指示動作 (ジェスチャ)	操作種別
ログイン	画面上に○を描く	ユーザごとにカスタマイズ
実行	画面の右下→右上 →左上の順に軌跡を描く	共通
キャンセル	画面の左下→左上 →右上の順に軌跡を描く	共通

【図6】

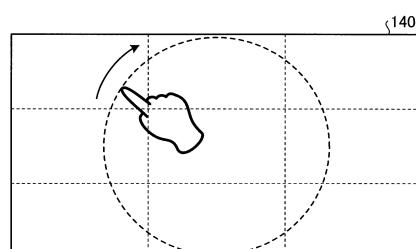
操作	フリック動作	操作種別
ログイン	→、→、←、↑	ユーザごとにカスタマイズ
実行	↑	共通
キャンセル	↓	共通

【図8】

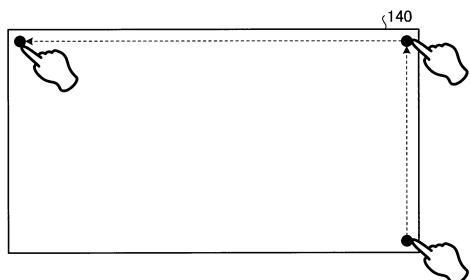
【図7】

操作	音の組み合わせ	操作種別
ログイン	大高音、大高音、小高音	ユーザごとにカスタマイズ
実行	大高音、大高音	共通
キャンセル	大低音、大低音	共通

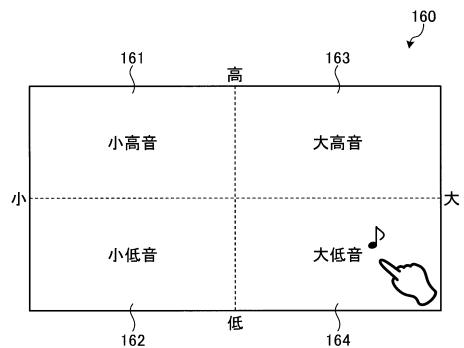
【図9】



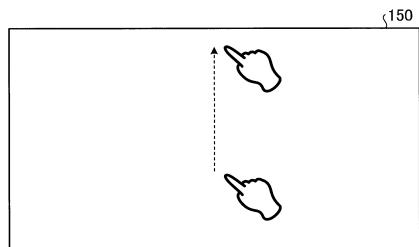
【図10】



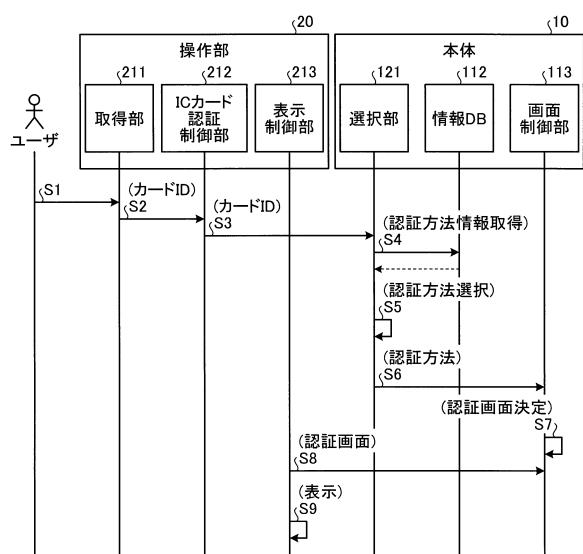
【図12】



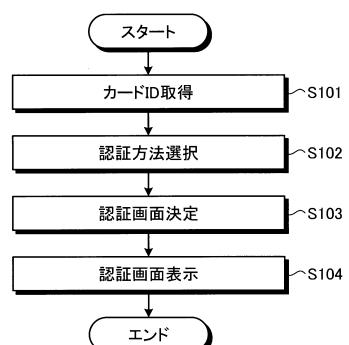
【図11】



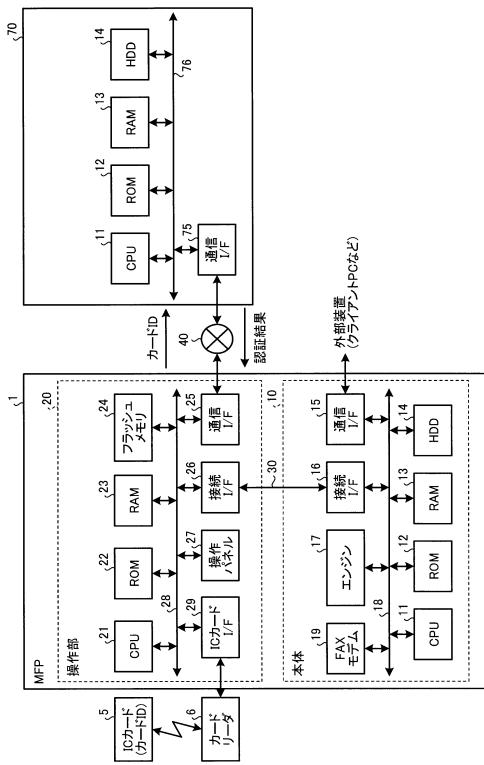
【図13】



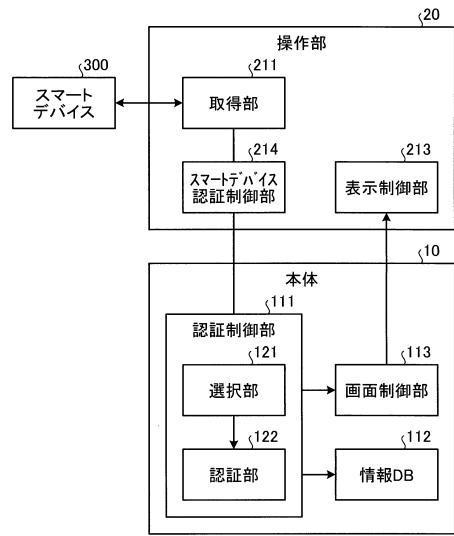
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

H 04N 1/00

C

(56)参考文献 特開2004-240645 (JP, A)

特開2011-060110 (JP, A)

特開2014-075034 (JP, A)

特開2002-318904 (JP, A)

特開2016-066132 (JP, A)

特開2002-189702 (JP, A)

特開2011-253342 (JP, A)

特開2007-122384 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 21/31 - 21/46

B 41 J 29/00

G 03 G 21/00

G 06 F 3/0488

H 04 N 1/00