

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-164810
(P2016-164810A)

(43) 公開日 平成28年9月8日(2016.9.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 21/31 (2013.01)	G06F 21/31	5B020
G06F 3/0488 (2013.01)	G06F 3/0488 160	5E555
G06F 3/023 (2006.01)	G06F 3/023 310L	
H03M 11/04 (2006.01)		

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-99213 (P2016-99213)	(71) 出願人	000006150 京セラドキュメントソリューションズ株式会社
(22) 出願日	平成28年5月18日 (2016.5.18)		大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(62) 分割の表示	特願2015-29538 (P2015-29538) の分割	(74) 代理人	100083172 弁理士 福井 豊明
原出願日	平成24年5月30日 (2012.5.30)	(72) 発明者	内田 謙 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社 内
		Fターム(参考)	5B020 AA02 AA20 DD04 DD30 5E555 AA13 BA27 BB27 BC16 BC19 CA12 CA22 CB10 CB12 CB16 CB33 CC19 DB03 DB20 FA00

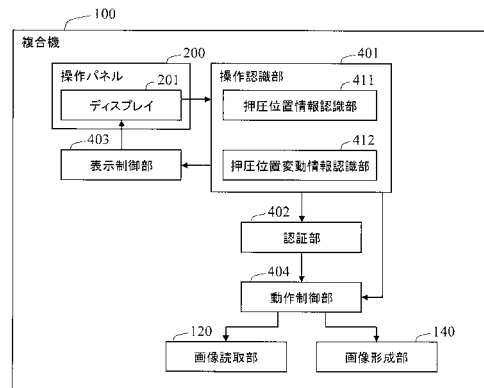
(54) 【発明の名称】 認証装置および画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 情報入力に際し、ユーザの使用利便性を向上させることができる、認証装置および画像形成装置を提供する。

【解決手段】 押圧位置情報認識部411は、タッチパネルから入力された第1の押圧位置の座標および画面要素の座標に基づいてタッチパネル表示面における押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報を認識する。押圧位置変動情報認識部412は、操作ボタンが示す情報の認識に使用した第1の押圧位置を始点とした状態でなされる一連の操作における、押圧位置の変動情報に移動なしを加えた変動情報を示す押圧位置変動情報を認識する。操作認識部401は、第1の押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報と、第1の押圧位置を始点とした押圧位置変動情報とを含む入力内容を認識する。認証部402は、操作認識部401により認識された1または複数の入力内容により構成される認証情報が、予め登録された認証条件を満足するか否かを判定する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示面に複数の操作ボタンを表示するとともに、当該表示面における押圧位置を検出するタッチパネルと、

前記タッチパネルから入力された第 1 の押圧位置の座標および画面要素の座標に基づいて前記表示面における押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報を認識する押圧位置情報認識部と、前記操作ボタンが示す情報の認識に使用した前記第 1 の押圧位置を始点とした状態でなされる一連の操作における、前記表示面における押圧位置の変動情報に移動なしを加えた変動情報を示す押圧位置変動情報を認識する押圧位置変動情報認識部とを有し、前記表示面における前記第 1 の押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報と、前記第 1 の押圧位置を始点とした前記表示面における前記押圧位置変動情報とを含む入力内容を認識する操作認識部と、

10

前記操作認識部により認識された 1 または複数の前記入力内容により構成される認証情報が、予め登録された認証条件を満足するか否かを判定する認証部と、を備える認証装置。

【請求項 2】

前記押圧位置変動情報は、前記第 1 の押圧位置を押圧し、その押圧を解消することなく押圧位置が移動した場合の移動の方向であって、押圧を開始してから押圧を解消するまでを一連の操作とする、請求項 1 記載の認証装置。

【請求項 3】

前記押圧位置変動情報は、前記第 1 の押圧位置を押圧し、その押圧を解消することなく押圧位置が移動した場合の移動量であって、押圧を開始してから押圧を解消するまでを一連の操作とする、請求項 1 記載の認証装置。

20

【請求項 4】

表示面に複数の操作ボタンを表示するとともに、当該表示面における押圧位置を検出するタッチパネルと、

前記タッチパネルから入力された第 1 の押圧位置の座標および画面要素の座標に基づいて前記表示面における押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報を認識する押圧位置情報認識部と、前記操作ボタンが示す情報の認識に使用した前記第 1 の押圧位置を始点とした状態でなされる一連の操作における、前記表示面における押圧位置の変動情報を示す押圧位置変動情報を認識する押圧位置変動情報認識部とを有し、前記表示面における前記第 1 の押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報と、前記第 1 の押圧位置を始点とした前記表示面における前記押圧位置変動情報とを含む入力内容を認識する操作認識部と、

30

前記操作認識部により認識された 1 または複数の前記入力内容により構成される認証情報が、予め登録された認証条件を満足するか否かを判定する認証部と、を備え、

前記押圧位置変動情報は、前記第 1 の押圧位置が押圧状態にある状況下において、当該第 1 の押圧位置とは異なる第 2 の押圧位置が検知された場合の前記第 1 の押圧位置から前記第 2 の押圧位置へ向かう方向であって、前記第 1 の押圧位置での押圧を開始してから前記第 1 の押圧位置での押圧を解消するまでを一連の操作とする認証装置。

40

【請求項 5】

前記操作認識部が認識した、前記押圧位置を始点とした前記表示面における押圧位置の変動情報を、前記表示面に文字情報として表示する表示制御部をさらに備える、請求項 2 または請求項 4 に記載の認証装置。

【請求項 6】

表示面に複数の操作ボタンを表示するとともに、当該表示面における押圧位置を検出するタッチパネルと、

前記タッチパネルから入力された第 1 の押圧位置の座標および画面要素の座標に基づいて前記表示面における押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報を認識する押圧位置情報認識部と、前記操作ボタンが示す情報の認識に使用した前記第 1 の押圧位置を始点とした

50

状態でなされる一連の操作における、前記表示面における押圧位置の変動情報を示す押圧位置変動情報を認識する押圧位置変動情報認識部とを有し、前記表示面における前記第1の押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報と、前記第1の押圧位置を始点とした前記表示面における前記押圧位置変動情報とを含む入力内容を認識する操作認識部と、

前記操作認識部により認識された1または複数の前記入力内容により構成される認証情報が、予め登録された認証条件を満足するか否かを判定する認証部と、
を備え、

前記押圧位置変動情報は、前記第1の押圧位置が押圧状態にある状況下において、当該第1の押圧位置とは異なる第2の押圧位置が検知された場合の前記第1の押圧位置と前記第2の押圧位置との間の距離であって、前記第1の押圧位置での押圧を開始してから前記第1の押圧位置での押圧を解消するまでを一連の操作とする認証装置。

10

【請求項7】

前記1または複数の入力内容において、各操作ボタンが示す情報からなる一連の情報が前記タッチパネルを操作するユーザを特定するための識別情報を構成し、各押圧位置を始点とした前記表示面における各押圧位置の変動情報からなる一連の情報が前記識別情報に対応するパスワードを構成する、請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の認証装置。

【請求項8】

請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の認証装置を備える、画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、認証装置およびその認証装置を備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、オフィス等において、スキャナ、ファクシミリ、プリンタ、複写機等の機能を備える複合機(MFP: Multi Function Peripheral)が使用されている。複合機は、例えば、LAN(Local Area Network)等のネットワークを通じてパーソナルコンピュータ等の情報処理端末と接続された状況で使用されることが多い。そして、情報処理端末から入力された画像データを用紙上に印刷する画像形成装置として機能したり、情報処理端末において使用される画像データを取得する画像読取装置として機能したり、文書画像データを検索可能に蓄積する文書管理装置として機能したりする。

30

【0003】

1台の複合機が複数のユーザによって共用されるオフィス等のような環境では、各ユーザの印刷枚数等を個人別や所属部門別に集計して使用状況を管理することや、複合機に蓄積されている文書画像データ等に対するセキュリティを確保することが求められる。そのため、この種の複合機では、認証情報を入力させる等によって利用者を特定することにより、上述の使用状況の管理やセキュリティの確保を実現している。このような認証情報としては、ユーザIDおよび当該ユーザIDに対応づけられたパスワード等が広く使用されている。

40

【0004】

複合機へのユーザIDおよびパスワードの入力は、例えば、複合機が備える操作装置を通じて行われる。このような操作装置の一例として、例えば、タッチパネルを備える操作装置が広く知られている。周知のように、タッチパネルは、表示装置の機能と入力装置の機能とを具備し、操作ボタンを表示するとともに、表示面に配置されたセンサ等により押圧位置(タッチ位置)を検出する。このような操作装置では、ユーザは、タッチパネルに表示された操作ボタンにより構成されるキーボードを操作することで、ユーザIDおよびパスワードを入力する。また、操作装置を通じたユーザIDの入力に代えて、ユーザ識別情報を記録したICカード等の可搬記憶媒体からユーザ識別情報を複合機に読み取らせ、操作装置からはパスワードのみを入力させる認証方法も広く使用されている。

50

【 0 0 0 5 】

このような、タッチパネルを備える操作装置として、後掲の特許文献1は、タッチパネルからのGUI(Graphical User Interface)操作による入力と、タッチパネルからのタッチアクションを用いたUI(User Interface)操作による入力とを適宜切り替える構成を開示している。この技術は、GUI操作では、タッチパネル上のボタンダウン位置に表示されている操作ボタンに対応づけられた情報が入力され、UI操作では、タッチパネル上のボタンダウン位置とボタンアップ位置とを認識し、そのスライド方向、スライド距離およびスライド速度に対応づけられた情報が入力される。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

10

【 0 0 0 6 】

【 特許文献1 】 特開 2 0 0 5 - 8 2 0 8 6 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

上述のように、ユーザIDおよびパスワードを入力する認証方式では、ユーザは、複合機を使用する都度、操作装置を通じてユーザIDおよびパスワードを入力する必要がある。特に、多数のユーザが同一複合機を利用する環境下では、ユーザIDの入力文字数も多くなる傾向にあり、ユーザは、複合機を使用する都度、多くの文字を入力する必要がある。加えて、複合機の操作装置に設けられるタッチパネルのサイズには制限があるため、パーソナルコンピュータ等が備える一般的なキーボードに比べてキーの大きさが小さくなっている。そのため、多くの文字数を入力するためには、比較的長時間を要し、ユーザの使用利便性を損なってしまう。

20

【 0 0 0 8 】

一方、上述のようなユーザ識別情報を記録した可搬記憶媒体を使用する認証方式を採用すると、ユーザIDの入力が不要になるため、ユーザIDおよびパスワードを入力する認証方式に比べてユーザの使用利便性は向上する。しかしながら、この認証方式を採用するためには複合機に可搬記憶媒体の読取装置を設置するとともに、ユーザごとに、そのユーザの識別情報を記録した可搬記憶媒体を作成して配布する必要がある。そのため、コスト高になってしまうというデメリットがある。

30

【 0 0 0 9 】

また、上述の特許文献1が開示するUI技術は、ユーザが表示画面を視認することなく、操作装置に対する入力を可能にする技術であり、タッチパネル上でのそのスライド方向、スライド距離およびスライド速度に対応づけられた情報を入力できる。このような入力方法は、オーディオのボリューム操作のように、設定値を増減させ、その増減の結果がユーザの視覚を介することなく認識できる操作対象については操作利便性を向上させることができる。しかしながら、ユーザIDおよびパスワードの入力のような多数の文字種を連続的に入力する場合には、特に操作利便性を向上させることはできない。

【 0 0 1 0 】

本発明は、このような従来技術の課題を鑑みてなされたものであり、情報入力に際し、ユーザの使用利便性を向上させることができる、認証装置および画像形成装置を提供することを目的とする。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

上述の目的を達成するために、本発明に係る認証装置は、以下の技術的手段を採用している。まず、本発明に係る認証装置は、タッチパネル、操作認識部および認証部を備える。タッチパネルは、表示面に複数の操作ボタンを表示するとともに、当該表示面における押圧位置を検出する。操作認識部は、押圧位置情報認識部と押圧位置変動情報認識部とを備える。押圧位置情報認識部は、タッチパネルから入力された第1の押圧位置の座標および画面要素の座標に基づいてタッチパネル表示面における押圧位置に対応する操作ボタン

50

が示す情報を認識する。押圧位置変動情報認識部は、操作ボタンが示す情報の認識に使用した第1の押圧位置を始点とした状態でなされる一連の操作における、タッチパネル表示面における押圧位置の変動情報に移動なしを加えた変動情報を示す押圧位置変動情報を認識する。そして、操作認識部は、タッチパネル表示面における第1の押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報と、第1の押圧位置を始点としたタッチパネル表示面における押圧位置変動情報とを含む入力内容を認識する。また、認証部は、操作認識部により認識された1または複数の入力内容により構成される認証情報が、予め登録された認証条件を満足するか否かを判定する。

【0012】

この認証装置において、押圧位置変動情報は、第1の押圧位置を押圧し、その押圧を解消することなく押圧位置が移動した場合の移動の方向であって、押圧を開始してから押圧を解消するまでを一連の操作とすることができる。また、押圧位置変動情報は、第1の押圧位置を押圧し、その押圧を解消することなく押圧位置が移動した場合の移動量であって、押圧を開始してから押圧を解消するまでを一連の操作とすることもできる。

【0013】

この認証装置では、タッチパネルの表示面において当該表示面に表示される特定の操作ボタンをユーザが押圧したときに、その操作ボタンが示す情報と、当該押圧位置を始点とした押圧位置変動情報とが入力内容として認識される。例えば、タッチパネル上にソフトウェアキーボードが表示されている場合、ユーザは、特定の操作ボタンが示す文字情報と同時に、押圧位置変動情報を入力することができる。したがって、当該押圧位置変動情報を使用して、1の操作ボタンが示す情報の入力と同時に他の情報を入力することができる。そして、当該他の情報を認証情報として使用できるため、従来に比べて、ユーザによる認証情報の入力を簡素化することが可能になる。例えば、上述の1または複数の入力内容において、各操作ボタンが示す情報からなる一連の情報がタッチパネルを操作するユーザを特定するための識別情報を構成し、各押圧位置を始点としたタッチパネル表示面における各押圧位置の変動情報からなる一連の情報が識別情報に対応するパスワードを構成する構成を採用することができる。

【0014】

また、他の観点では、1の操作ボタンが示す情報の入力と同時に他の情報を入力することができるため、従来の、操作ボタンが示す情報のみで構成されるパスワードよりもセキュリティ強度を高めることが可能になる。

【0015】

また、本発明は、他の態様の認証装置を提供することもできる。すなわち、本発明に係る他の態様の認証装置は、タッチパネル、操作認識部および認証部を備える。タッチパネルは、表示面に複数の操作ボタンを表示するとともに、当該表示面における押圧位置を検出する。操作認識部は、押圧位置情報認識部と押圧位置変動情報認識部とを備える。押圧位置情報認識部は、タッチパネルから入力された第1の押圧位置の座標および画面要素の座標に基づいてタッチパネル表示面における押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報を認識する。押圧位置変動情報認識部は、操作ボタンが示す情報の認識に使用した第1の押圧位置を始点とした状態でなされる一連の操作における、タッチパネル表示面における押圧位置の変動情報を示す押圧位置変動情報を認識する。そして、操作認識部は、タッチパネル表示面における第1の押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報と、第1の押圧位置を始点としたタッチパネル表示面における押圧位置変動情報とを含む入力内容を認識する。また、認証部は、操作認識部により認識された1または複数の入力内容により構成される認証情報が、予め登録された認証条件を満足するか否かを判定する。以上の構成において、押圧位置変動情報は、第1の押圧位置が押圧状態にある状況下において、当該第1の押圧位置とは異なる第2の押圧位置が検知された場合の第1の押圧位置から第2の押圧位置へ向かう方向である。また、第1の押圧位置での押圧を開始してから第1の押圧位置での押圧を解消するまでが一連の操作である。

【0016】

上記認証装置は、操作認識部が認識した、押圧位置を始点としたタッチパネル表示面における押圧位置の変動情報を、タッチパネル表示面に文字情報として表示する表示制御部をさらに備えてもよい。この構成では、ユーザは、操作認識部が認識した押圧位置変動情報を、視覚的に確認することができる。

【0017】

また、本発明は、さらに他の態様の認証装置を提供することもできる。すなわち、本発明に係るさらに他の態様の認証装置は、タッチパネル、操作認識部および認証部を備える。タッチパネルは、表示面に複数の操作ボタンを表示するとともに、当該表示面における押圧位置を検出する。操作認識部は、押圧位置情報認識部と押圧位置変動情報認識部とを備える。押圧位置情報認識部は、タッチパネルから入力された第1の押圧位置の座標および画面要素の座標に基づいてタッチパネル表示面における押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報を認識する。押圧位置変動情報認識部は、操作ボタンが示す情報の認識に使用した第1の押圧位置を始点とした状態でなされる一連の操作における、タッチパネル表示面における押圧位置の変動情報を示す押圧位置変動情報を認識する。そして、操作認識部は、タッチパネル表示面における第1の押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報と、第1の押圧位置を始点としたタッチパネル表示面における押圧位置変動情報とを含む入力内容を認識する。また、認証部は、操作認識部により認識された1または複数の入力内容により構成される認証情報が、予め登録された認証条件を満足するか否かを判定する。以上の構成において、押圧位置変動情報は、第1の押圧位置が押圧状態にある状況下において、当該第1の押圧位置とは異なる第2の押圧位置が検知された場合の第1の押圧位置と第2の押圧位置との間の距離である。また、第1の押圧位置での押圧を開始してから第1の押圧位置での押圧を解消するまでが一連の操作である。

【0018】

一方、他の観点では、本発明は、上述の認証装置を備える画像形成装置を提供することができる。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、従来に比べて、ユーザによる認証情報の入力を簡素化することが可能になり、ユーザの使用利便性を向上させることができる。また、他の態様では、パスワードのセキュリティ強度を高めることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の一実施形態における複合機の全体構成を示す概略構成図

【図2】本発明の一実施形態における複合機の操作パネルを示す模式図

【図3】本発明の一実施形態における複合機のハードウェア構成を示す図

【図4】本発明の一実施形態における複合機を示す機能ブロック図

【図5】本発明の一実施形態における複合機が実施する認証手順の一例を示すフロー図

【図6】本発明の一実施形態における複合機が表示する認証情報入力画面の一例を示す図

【図7】本発明の一実施形態における複合機が表示する認証情報入力画面の一例を示す図

【図8】本発明の一実施形態における複合機が表示する認証情報入力画面の一例を示す図

【図9】本発明の一実施形態における複合機が表示する認証情報入力画面の一例を示す図

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照しながらより詳細に説明する。以下では、デジタル複合機として本発明を具体化する。

【0022】

図1は本実施形態におけるデジタル複合機の全体構成の一例を示す概略構成図である。図1に示すように、複合機100は、画像読取部120および画像形成部140を含む本体101と、本体101の上方に取り付けられたプラテンカバー102とを備える。本体101の上面には原稿台103が設けられており、原稿台103はプラテンカバー102

によって開閉されるようになっている。また、プラテンカバー 102 は、原稿搬送装置 110 を備えている。

【0023】

原稿台 103 の下方には、画像読取部 120 が設けられている。画像読取部 120 は、走査光学系 121 により原稿の画像を読み取りその画像のデジタルデータ（画像データ）を生成する。原稿は、原稿台 103 や原稿搬送装置 110 に載置することができる。走査光学系 121 は、第 1 キャリッジ 122 や第 2 キャリッジ 123、集光レンズ 124 を備える。第 1 キャリッジ 122 には線状の光源 131 およびミラー 132 が設けられ、第 2 キャリッジ 123 にはミラー 133 および 134 が設けられている。光源 131 は原稿を照明する。ミラー 132、133、134 は、原稿からの反射光を集光レンズ 124 に導き、集光レンズ 124 はその光像をラインイメージセンサ 125 の受光面に結像する。この走査光学系 121 において、第 1 キャリッジ 122 および第 2 キャリッジ 123 は、副走査方向 135 に往復動可能に設けられている。第 1 キャリッジ 122 および第 2 キャリッジ 123 を副走査方向 135 に移動することによって、原稿台 103 に載置された原稿の画像をイメージセンサ 125 で読み取ることができる。原稿搬送装置 110 にセットされた原稿の画像を読み取る場合、画像読取部 120 は、第 1 キャリッジ 122 および第 2 キャリッジ 123 を画像読取位置に合わせて一時的に固定し、画像読取位置を通過する原稿の画像をイメージセンサ 125 で読み取る。イメージセンサ 125 は、受光面に入射した光像から、例えば、R（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）の各色に対応する原稿の画像データを生成する。生成された画像データは、画像形成部 140 において用紙に印刷することができる。また、ネットワークインターフェイス 161 によりネットワーク 162 を通じて他の機器（図示せず）へ送信することもできる。

10

20

【0024】

画像形成部 140 は、画像読取部 120 で得た画像データや、ネットワーク 162 に接続された他の機器から受信した画像データを用紙に印刷する。画像形成部 140 は、感光体ドラム 141 を備える。感光体ドラム 141 は一定速度で一方向に回転する。感光体ドラム 141 の周囲には、回転方向の上流側から順に、帯電器 142、露光器 143、現像器 144、中間転写ベルト 145 が配置されている。帯電器 142 は、感光体ドラム 141 表面を一様に帯電させる。露光器 143 は、一様に帯電した感光体ドラム 141 の表面に、画像データに応じて光を照射し、感光体ドラム 141 上に静電潜像を形成する。現像器 144 は、その静電潜像にトナーを付着させ、感光体ドラム 141 上にトナー像を形成する。中間転写ベルト 145 は、感光体ドラム 141 上のトナー像を用紙に転写する。画像データがカラー画像である場合、中間転写ベルト 145 は、各色のトナー像を同一の用紙に転写する。なお、RGB 形式のカラー画像は、C（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）、K（ブラック）形式の画像データに変換され、各色の画像データが露光器 143 に入力される。

30

【0025】

画像形成部 140 は、手差しトレイ 151、給紙カセット 152、153、154 等から、中間転写ベルト 145 と転写ローラ 146 との間の転写部に用紙を給送する。手差しトレイ 151 や各給紙カセット 152、153、154 には、様々なサイズ of 用紙を載置または収容することができる。画像形成部 140 は、ユーザの指定した用紙や、自動検知した原稿のサイズに応じた用紙を選択し、選択した用紙を給送ローラ 155 により手差しトレイ 151 やカセット 152、153、154 から給紙する。給紙された用紙は搬送ローラ 156 やレジストローラ 157 で転写部に搬送する。トナー像を転写した用紙は、搬送ベルト 147 により定着器 148 に搬送される。定着器 148 は、ヒータを内蔵した定着ローラ 158 および加圧ローラ 159 を有しており、熱と押圧力によってトナー像を用紙に定着する。画像形成部 140 は、定着器 148 を通過した用紙を排紙トレイ 149 へ排紙する。

40

【0026】

図 2 は複合機が備える操作パネルの外観の一例を示す図である。ユーザは、操作パネル

50

200を用いて、複合機100に複写開始やその他の指示を与えたり、複合機100の状態や設定を確認したりすることができる。操作パネル200には、タッチパネル付きディスプレイ201や操作キー203が配置されている。ディスプレイ201は、操作ボタンやメッセージ等を表示する液晶ディスプレイ等からなる表示面と、当該表示面上の押圧位置を検出するセンサとを備える。押圧位置の検知方法は特に限定されない。抵抗膜方式、静電容量方式、表面弾性波方式、電磁波方式等、任意の方式を採用することができる。ユーザは、自身の指やタッチペン202を使用して、ディスプレイ201を通じて入力を行うことができる。

【0027】

ディスプレイ201は、ボタン表示部204、メッセージ表示部205およびステータス表示部206を有する操作画面を表示する。ボタン表示部204には、複数のタブ208が用意されており、各タブにはそのタブのカテゴリに応じた操作ボタンが配列されている。「簡単設定」タブは、基本的な設定に使用される操作ボタンを有する。図2の例では、用紙サイズ、複写倍率、濃度、印刷面、ページ集約、後処理を設定するための操作ボタンが配列されている。例えば「濃度」ボタン207を押圧する操作をユーザが行うと、濃度を選択するための「薄い」、「ふつう」、「濃い」等の選択ボタンを有するポップアップ画面がその操作ボタン上に重ねて表示され、ユーザの選択（押圧）によりその濃度が設定される。図2の例では、「簡単設定」タブの他、「原稿/用紙/仕上げ」タブ、「カラー/画質」タブ、「レイアウト/編集」タブ、「応用/その他」タブも設けられている。ユーザは、タブボタン208を選択する操作を行うことによって、これらのタブの表示に切り替えることができる。一つのタブが選択されている間、操作画面上で他のタブやその要素は隠れている。

10

20

【0028】

メッセージ表示部205には、複写が可能か否か、複写部数などの設定をユーザに通知するメッセージが表示される。なお、本実施形態の複合機100は、複合機100を使用する場合に、ユーザ（操作者）の利用資格を確認するユーザ認証処理（ログイン処理）が実施される構成になっている。図2は、当該ユーザ認証処理が実施される前の状態を示しており、メッセージ表示部205に、ユーザ認証情報の入力を要求する「認証情報を入力してください」のメッセージが表示されている。ここでは、ユーザは、ソフトウェアキーボード表示ボタン209を選択（押圧）することでディスプレイ201に表示されるソフトウェアキーボードを用いてユーザ認証情報を入力する。

30

【0029】

ステータス表示部206には、必要に応じて装置ステータス情報が表示される。この表示には、複合機100が備える各種センサの検知結果が反映される。装置ステータス情報とは、装置は動作可能な状態にあるが、異常への対応を促す警告をユーザに通知するメッセージを意味する。例えば、用紙残量が少ない旨、原稿台103が汚れている旨、ファクシミリのメモリ受信が設定されている場合にファックス文書がメモリに格納された旨等が含まれる。また、用紙切れや搬送ジャム等が装置ステータス情報に含まれてもよい。

【0030】

操作キー203は、テンキー210やスタートキー211、クリアキー212、Logoutキー213、主電源キー214等を含む。例えば、テンキー210は、複写部数の指定や複写倍率の設定に用いることができる。ユーザがそれらの設定をすると、複合機100は、メッセージ表示部205に、例えば、「コピーできません（設定あり）」のようなメッセージを表示し、ユーザによる設定が行われたことを通知する。スタートキー211は、複写や画像印刷の開始指示に使用される。ユーザは、自身でした設定を解除する場合、クリアキー212を操作する。ユーザによる設定を機械が受け付けているかどうかは上述のメッセージで判断することができるので、その設定が不要になればクリアキー212を操作すればよい。主電源キー214は、複合機100の主電源のON、OFFの切り替えに使用される。特に限定されないが、本実施形態では、上述のユーザ認証処理によりユーザの利用資格が確認されるまで、当該認証に関する情報の入力を除き、操作パネル20

40

50

0を通じた操作が禁止される構成になっている。認証されたユーザが複合機使用後にLog Outキー213を押下する、あるいは、操作パネル200に対する操作および画像読取部120や画像形成部140の動作がない時間が認証後に所定時間継続すると、複合機100は認証処理が実施される前の状態に戻るよう構成されている。

【0031】

図3は、複合機における制御系のハードウェア構成図である。本実施形態の複合機100は、CPU(Central Processing Unit)301、RAM(Random Access Memory)302、ROM(Read Only Memory)303、HDD(Hard Disk Drive)304および原稿搬送装置110、画像読取部120、画像形成部140における各駆動部に対応するドライバ305が内部バス306を介して接続されている。ROM303やHDD304等はプログラムを格納しており、CPU301はその制御プログラムの指令にしたがって複合機100を制御する。例えば、CPU301はRAM302を作業領域として利用し、ドライバ305とデータや命令を受受することにより上記各駆動部の動作を制御する。また、HDD304は、画像読取部120により得られた画像データや、他の機器からネットワークインターフェイス161を通じて受信した画像データの蓄積にも用いられる。

10

【0032】

内部バス306には、操作パネル200やネットワークインターフェイス161、各種のセンサ307も接続されている。操作パネル200は、ユーザの操作を受け付け、その操作に基づく信号をCPU301に供給する。操作パネル200のディスプレイ201は、CPU301からの制御信号にしたがって上述の操作画面を表示する。センサ307は、プラテンカバー102の開閉検知センサや原稿台103上の原稿検知センサ、定着器148の温度センサ、搬送される用紙または原稿の検知センサなど各種のセンサを含む。

20

【0033】

CPU301は、例えばROM303に格納されたプログラムを実行することで、以下の各手段(機能ブロック)を実現するとともに、これらセンサからの信号に応じて各手段の動作を制御する。

【0034】

図4は、本実施形態の複合機の機能ブロック図である。図4に示すように、本実施形態の複合機100は、操作認識部401、認証部402および表示制御部403を備える。

【0035】

操作認識部401は、操作パネル200における、操作キー203の押下およびディスプレイ201の押圧を認識し、ユーザの操作内容を認識する。また、操作認識部401は、ディスプレイ201の表示面に、表示制御部403を通じて、複数の操作ボタンを備える上述の各種操作画面を表示する。本実施形態では、ディスプレイ201(タッチパネル)の押圧位置を検出するセンサにより検出された押圧位置の座標が操作認識部401に入力され、操作認識部401が、自身が保持する操作ボタン等の画面要素の座標と入力された押圧位置の座標とに基づいてディスプレイ201に対するユーザの操作内容を認識する。操作認識部401により認識された操作は、認証部402または動作制御部404に入力される。

30

【0036】

本実施形態では、操作認識部401は、押圧位置情報認識部411および押圧位置変動情報認識部412を含み、ディスプレイ201の表示面における押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報と、当該押圧位置を始点とした、ディスプレイ201の表示面における押圧位置の変動情報とを含む入力内容を認識する。

40

【0037】

押圧位置情報認識部411は、ディスプレイ201から入力された押圧位置の座標および画面要素の座標に基づいてディスプレイ201の表示面における押圧位置に対応する操作ボタンが示す情報を認識する。また、押圧位置変動情報認識部412は、押圧位置情報認識部411が、操作ボタンが示す情報の認識に使用した押圧位置(以下、第1の押圧位置という。)を始点とした、ディスプレイ201の表示面における押圧位置の変動情報を

50

認識する。

【0038】

押圧位置変動情報は、第1の押圧位置を始点として特定した状態でなされる一連の操作における押圧位置の変動を示す情報である。例えば、ユーザが第1の押圧位置を押圧し、その押圧を解消することなく（すなわち、表示面から離脱させることなく）押圧位置が移動した場合の、その方向や移動量が変動情報として使用できる。この場合、押圧を開始してから押圧を解消するまでが一連の操作になる。また、第1の押圧位置が押圧状態にある状況下において、当該第1の押圧位置とは異なる第2の押圧位置が検知された場合の、第1の押圧位置から第2の押圧位置へ向かう方向や、第1の押圧位置と第2の押圧位置との間の距離も変動情報として使用することができる。この場合、第1の押圧位置での押圧を開始してから、第1の押圧位置での押圧を解消するまでが一連の操作になる。

10

【0039】

特に限定されないが、本実施形態では、第1の押圧位置を押圧し、その押圧を解消することなく押圧位置が移動した場合の方向を押圧位置変動情報として使用している。また、ここでは、当該方向として、ディスプレイ201の上辺へ向かう方向（以下、「上」という。）、ディスプレイ201の下辺へ向かう方向（以下、「下」という。）、ディスプレイ201の右辺へ向かう方向（以下、「右」という。）、ディスプレイ201の左辺へ向かう方向（以下、「左」という。）の4方向を使用している。

【0040】

認証部402は、操作認識部401により認識された1または複数の入力内容により構成されるユーザ認証情報が、予め登録された認証条件を満足するか否かを判定することでユーザ認証を実行する。

20

【0041】

上述のように、ユーザは、ディスプレイ201に表示されるソフトウェアキーボードを用いてユーザ認証情報を入力する。本実施形態では、各ユーザに一義的に割り当てられたユーザIDと、当該ユーザIDに対応づけられたパスワードをユーザ認証情報として使用している。ユーザIDは、ユーザを特定することができる情報であればよく、ここではソフトウェアキーボードにより入力可能な文字や記号等からなる情報（以下、単に文字列という。）によって構成されている。また、パスワードは、上述のユーザIDの文字列を構成する各文字に対応づけられた上述の押圧位置変動情報により構成されている。例えば、ユーザIDが「user」であり、文字「u」に方向「上」、文字「s」に方向「下」、文字「e」に方向「左」、文字「r」に方向「右」が対応づけられている場合、「上、下、左、右」が当該ユーザIDに対応するパスワードになる。

30

【0042】

本実施形態では、認証部402に、複合機100の使用を許可するユーザのユーザIDと当該ユーザIDと対応づけられたパスワードを記録した使用許可者リストが予め登録されている。操作認識部401に認識されたユーザIDおよびパスワードが使用許可者リストに含まれている場合、認証部402はユーザ認証条件を満足すると判断する。認証部402は、ユーザ認証条件を満足する場合に、そのユーザによる複合機100の使用（画像読取部120における画像データの生成、画像形成部140における画像データの印刷等）を許可し、ユーザ認証条件を満足しない場合に、そのユーザによる複合機100の使用を禁止する。なお、本実施形態では、複合機100における各種処理は、操作認識部401が認識したユーザの指示に基づいて、動作制御部404が実行するよう構成されており、認証部402は動作制御部404の動作制限を解除することで各種処理を実現する。

40

【0043】

また、本実施形態では、表示制御部403は、操作認識部401の押圧位置変動情報認識部412が認識した押圧位置変動情報を、ディスプレイ201の表示面に表示する構成になっている。

【0044】

図5は、複合機100が実施する認証手順の一例を示すフロー図である。当該手順は、

50

複合機 100 が認証待機状態になったことをトリガとして開始する。

【0045】

ユーザ認証処理がなされていない場合、上述のように、複合機 100 に対しては、操作パネル 200 を通じた操作として認証に関する情報の入力のみが許されている。当該状態では、複合機 100 は、ユーザによる認証情報の入力があるまで待機する（ステップ S501No）。

【0046】

ユーザは、認証情報を入力する際に、操作画面中のソフトウェアキーボード表示ボタン 209 を選択（押圧）することでディスプレイ 201 にソフトウェアキーボードを表示する。そして、表示されたソフトウェアキーボードを使用し、自身に割り当てられている、

10

【0047】

図 6 は、ディスプレイ 201 にソフトウェアキーボード画面が表示された状態を示す図である。図 6 に示すように、ソフトウェアキーボード画面 601 は、入力ボタン群 602、入力表示欄 603、「キャンセル」ボタン 604、「OK」ボタン 605 を備える。入力ボタン群 602 は、認証情報の入力に使用される。ユーザが、入力ボタン群 602 中の 1 の入力ボタンを押圧すると、その入力ボタンに対応する情報（文字情報）が入力表示欄 603 に表示される。「キャンセル」ボタン 604 は、操作を中止してソフトウェアキーボード画面 601 を閉じる（図 2 に示す操作画面に戻る）際に使用される。「OK」ボタン 605 は、認証情報の入力を確定する際に使用される。

20

【0048】

ここでは、ユーザ ID が「user」であり、パスワードが「上下左右」であるユーザが、ユーザ ID およびパスワードを入力する事例を説明する。図 7 は、その入力手順を模式的に示す図である。図 7 において、丸印はユーザが自身の指を接触させた位置を示している。また、各丸印を始点とした矢印は、ユーザがディスプレイ 201 との指の接触を維持したまま指を移動させた方向を示している。さらに、矢印の先端は、ユーザがディスプレイ 201 と指との接触を解消した位置を示している。

【0049】

図 7 に示すように、当該ユーザは、ソフトウェアキーボード画面 601 において、まず、「u」ボタンを、例えば人差し指で押圧する。当該押圧位置は、ディスプレイ 201 の押圧位置を検出するセンサによって検出され、操作認識部 401 に入力される。これにより、押圧位置情報認識部 411 は、「u」ボタンに対応づけられた情報である文字「u」を認識する（ステップ S502）。このとき、押圧位置情報認識部 411 は、表示制御部 403 を通じて、ソフトウェアキーボード画面 601 の入力表示欄 603 に認識した情報（文字「u」）を表示させる。

30

【0050】

続いて、ユーザは、「u」ボタンを押圧した人差し指を、押圧状態を維持したままディスプレイ 201 の上辺方向に移動させる。当該押圧位置の移動は、ディスプレイ 201 の押圧位置を検出するセンサによって検出され、操作認識部 401 に入力される。これにより、押圧位置変動情報認識部 412 は、「上」への移動を認識する（ステップ S503）。このとき、押圧位置変動情報認識部 411 は、表示制御部 403 を通じて、ソフトウェアキーボード画面 601 に認識した情報（方向「上」）を表示する（ステップ S504）。特に限定されないが、本実施形態では、表示制御部 403 は、図 8 に示すように、認識されたボタン（「u」ボタン）を強調表示するとともに、当該ボタンから認識された方向（「上」方向）へ向かう矢印を表示する態様により、押圧位置変動情報をディスプレイ 201 に表示する。

40

【0051】

同様にして、ユーザは、「s」ボタンを押圧し、押圧状態を維持したままディスプレイ 201 の下辺方向に移動させる操作、「e」ボタンを押圧し、押圧状態を維持したままディスプレイ 201 の左辺方向に移動させる操作、「r」ボタンを押圧し、押圧状態を維持

50

したままディスプレイ201の右辺方向に移動させる操作を実行する(ステップS505 No、S501 Yes、S502、S503、S504)。このとき、押圧位置情報認識部411は、文字「s」、文字「e」、文字「r」を順に認識し、押圧位置変動情報認識部412は、方向「下」、方向「左」、方向「右」を順に認識する。

【0052】

当該状態で、ユーザが「OK」ボタン605を押圧すると、操作認識部401は、押圧位置情報認識部411が認識した「user」の文字情報をユーザIDとし、また、押圧位置変動情報認識部412が認識した「上下左右」の変動情報をパスワードとして、認証部402に入力する(ステップS505 Yes、S506)。

【0053】

このとき、認証部402は、操作認識部401から入力されたユーザIDが、上述の使用許可者リストに含まれているか否かを判定する。使用許可者リストに含まれている場合は、認証部402は、さらに操作認識部401から入力されたパスワードと当該ユーザIDに対応づけられたパスワードとを照合する。両者が一致する場合、認証部402は、当該ユーザの操作パネル200を通じた操作を受け付ける状態にする(ステップS506 Yes、S507)。これにより、ユーザは、複合機100における各種処理の実行が可能になる。すなわち、複合機100は、操作パネル200を通じたユーザの指示を待機し、ユーザの指示があった場合には、その指示に応じた処理を実行する。上述の事例では、操作認識部401から入力されたユーザIDが使用許可者リストに含まれており、操作認識部401から入力されたパスワードと当該ユーザIDに対応づけられたパスワードとが一致するため、上記ユーザは複合機100を使用することが可能になる。なお、上述したように、ユーザがLog Outキー213を押下する、あるいは、操作パネル200に対する操作および画像読取部120や画像形成部140の動作がない時間が認証後に所定時間継続すると認証状態が解除され、認証情報入力待機状態になる。

【0054】

一方、操作認識部401から入力されたユーザIDが、使用許可者リストに含まれていない場合、認証部402は何もすることなく、複合機100は、認証情報入力待機状態になる(ステップS506 No)。この場合、このユーザは複合機100を操作することはできない。

【0055】

また、操作認識部401から入力されたユーザIDが、上述の使用許可者リストに含まれている場合であっても、操作認識部401から入力されたパスワードと当該ユーザIDに対応づけられたパスワードとが一致しないときは、認証部402は何もすることなく、複合機100は認証情報入力待機状態になる(ステップS506 No)。当該状況が発生する一例を図9に示す。

【0056】

図9では、ユーザは、「u」ボタンを押圧し、押圧状態を維持したままディスプレイ201の上辺方向に移動させる操作、「s」ボタンを押圧し、押圧状態を維持したままディスプレイ201の下辺方向に移動させる操作、「e」ボタンを押圧し、押圧状態を維持したままディスプレイ201の左辺方向に移動させる操作、「r」ボタンを押圧し、押圧状態を維持したままディスプレイ201の下辺方向に移動させる操作を実行している。このとき、押圧位置情報認識部411は、文字「u」、文字「s」、文字「e」、文字「r」を順に認識し、押圧位置変動情報認識部412は、方向「上」、方向「下」、方向「左」、方向「下」を順に認識する。したがって、操作認識部401は、押圧位置情報認識部411が認識した「user」の文字情報をユーザIDとし、押圧位置変動情報認識部412が認識した「上下左下」の変動情報をパスワードとして、認証部402に入力する。使用許可者リストにおいて、ユーザID「user」に対応づけられているパスワードは、「上下左右」であるためパスワードが一致せず、当該ユーザは複合機100を使用することができない。

【0057】

10

20

30

40

50

以上説明したように、この複合機100では、ディスプレイ201の表示面において当該表示面に表示される特定の操作ボタンをユーザが押圧したときに、その操作ボタンが示す情報と押圧位置変動情報とが入力内容として認識されるため、当該押圧位置変動情報を使用して、1の操作ボタンが示す情報の入力と同時に他の情報を入力することができる。そして、当該他の情報を認証情報として使用できるため、従来に比べて、ユーザによる認証情報の入力を簡素化することが可能になる。すなわち、従来は、ユーザIDとパスワードとを個別に入力していたのに対し、この複合機100では、ユーザIDを入力する過程でパスワードを同時に入力することができる。そのため、ユーザの使用利便性を向上させることができる。

【0058】

また、複合機100では、表示制御部403がディスプレイ201上に押圧位置変動情報を表示する構成であるため、ユーザは、操作認識部401が認識した押圧位置変動情報を、視覚的に確認することができる。

【0059】

なお、上記実施形態では、押圧位置変動情報を図形情報としてディスプレイ201に表示する構成を例示したが、当該表示方式は、ユーザが認識可能な任意の方式を採用することができる。例えば、押圧したボタンが押圧位置の移動に伴って当該移動方向に移動する表示等の他のグラフィカル表示を採用してもよく、また、グラフィカル表示ではなく文字情報として表示してもよい。

【0060】

また、上記実施形態では、上下左右の4方向を変動情報として使用したが、斜め方向を加えた8方向を変動情報として使用することも可能である。また、「移動なし」を加えた5方向や9方向を変動情報として使用することもできる。さらに、方向に限らず、移動量を変動情報としてもよい。例えば、入力ボタン群602中のボタン1個分までの移動量、ボタン2個分までの移動量、ボタン3個分までの移動量、・・・を方向に代えて使用しても同様の効果を得ることができる。また、方向と移動量を併用してもよい。

【0061】

さらに、上記実施形態では、ユーザIDを構成するすべての文字に、変動情報を組み合わせたが、一部の文字にのみ変動情報を組み合わせてもよい。

【0062】

ところで、上記では、認証情報入力時のユーザの使用利便性を向上させる観点で本発明を説明したが、本発明は、パスワードのセキュリティ強度を高めることにも利用することができる。例えば、4桁の数字からなるパスワード「1234」について本発明を適用すると、「1上2右3左4下」のようなパスワードを構成することができる。この場合、文字情報としての「1234」が仮に漏洩したとしても、各数字に付随する方向情報（変動情報）の漏洩を防止することでセキュリティを確保することができる。なお、本発明を、セキュリティ強度を高めるために使用する場合には、表示制御部が、ディスプレイ上に押圧位置変動情報を表示しない構成とすることが好ましい。

【0063】

以上説明したように、本発明によれば、従来に比べて、ユーザによる認証情報の入力を簡素化することが可能になり、ユーザの使用利便性を向上させることができる。また、他の態様では、パスワードのセキュリティ強度を高めることもできる。

【0064】

なお、上述した実施形態は本発明の技術的範囲を制限するものではなく、既に記載したもの以外でも、本発明の範囲内で種々の変形や応用が可能である。例えば、上記実施形態では、好適な態様として、ユーザIDおよびパスワードを使用した認証に適用した事例を説明したが、本発明は、タッチパネルを使用して認証情報を入力する任意の態様の認証に適用することができる。

【0065】

また、図5に示すフローチャートは、等価な作用を奏する範囲において、各ステップの

10

20

30

40

50

順序を適宜変更可能である。例えば、認証条件の判定は、1入力ごとに実行することも可能である。

【0066】

さらに、上述の実施形態では、デジタル複合機として本発明を具体化した。デジタル複合機に限らず、プリンタ、複写機等の任意の画像形成装置、さらには、タッチパネルを備える任意の認証装置に本発明を適用することも可能である。

【産業上の利用可能性】

【0067】

本発明によれば、情報入力に際し、ユーザの使用利便性を向上させることができ、認証装置および画像形成装置として有用である。

【符号の説明】

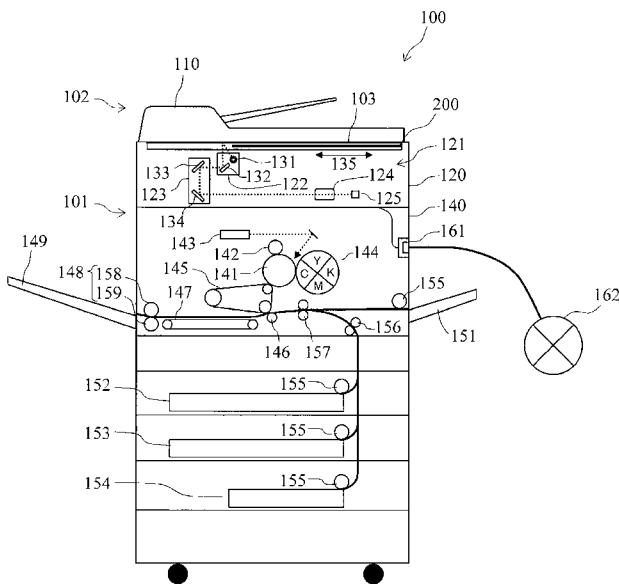
【0068】

- 100 複合機
- 200 操作パネル
- 201 ディスプレイ(タッチパネル)
- 401 操作認識部
- 402 認証部
- 403 表示制御部
- 411 押圧位置情報認識部
- 412 押圧位置変動情報認識部

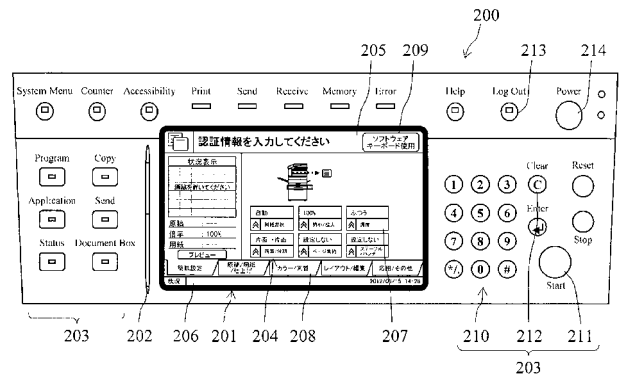
10

20

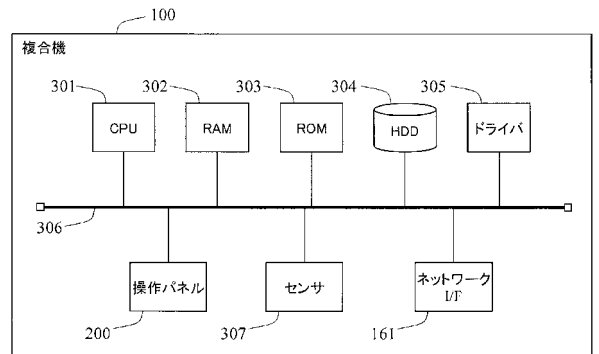
【図1】



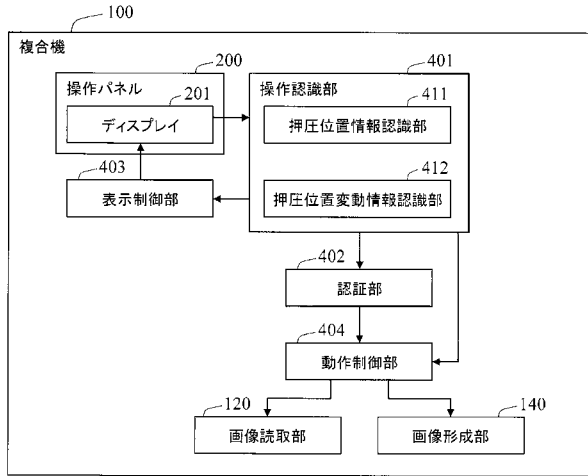
【図2】



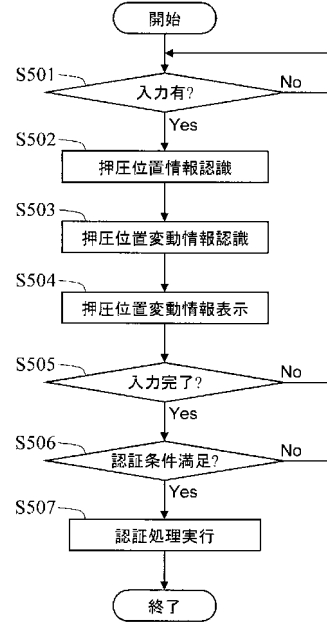
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 7 】



【 図 9 】

