

(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2017-199062

(P2017-199062A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/041 520	2H270
G06F 3/0482 (2013.01)	G06F 3/0482	5C062
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 386	5E555
H04N 1/00 (2006.01)	G03G 21/00 384	
	G03G 21/00 510	
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-86950 (P2016-86950)
 (22) 出願日 平成28年4月25日 (2016. 4. 25)

(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
 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号
 (74) 代理人 100167302
 弁理士 種村 一幸
 (74) 代理人 100135817
 弁理士 華山 浩伸
 (72) 発明者 福岡 潤一
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作入力装置、画像形成装置及び操作入力方法

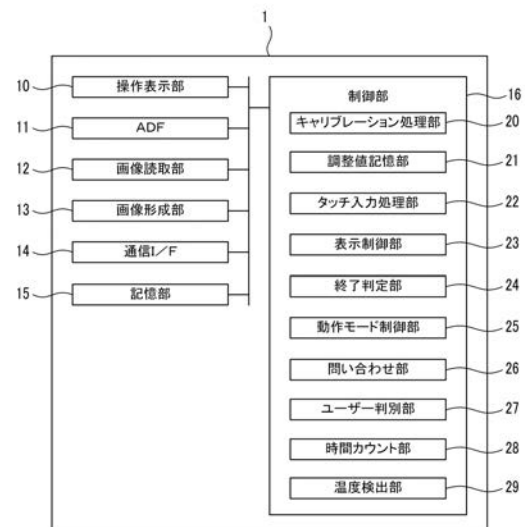
(57) 【要約】

【課題】タッチパネルのキャリブレーション処理における調整結果を容易に初期化することが可能な操作入力装置、画像形成装置及び操作入力方法を提供すること。

【解決手段】キャリブレーション処理部 20 は、操作表示部 10 のタッチパネルに対するタッチ入力に基づいて、操作表示部 10 の表示部の表示画面における表示座標と前記タッチパネルにおける検出座標との位置関係を補正するための調整値を生成するキャリブレーション処理を実行する。

タッチ入力処理部 22 は、少なくとも画像形成装置 1 の電源がオンされてから前記キャリブレーション処理が実行されまでの間は、前記表示座標と前記検出座標との位置関係を示す位置関係情報に基づいてタッチ入力処理を行い、前記キャリブレーション処理が実行されたときに、当該キャリブレーション処理によって生成される前記調整値を使用した前記タッチ入力処理を開始する。

【選択図】図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示部と、

前記表示部の表示画面上に設けられたタッチパネルと、

前記タッチパネルに対するタッチ入力に基づいて、前記表示画面における表示座標と前記タッチパネルにおける検出座標との位置関係を補正するための調整値を生成するキャリブレーション処理を実行するキャリブレーション処理部と、

前記調整値を記憶する調整値記憶部と、

少なくとも電源がオンされてから前記キャリブレーション処理が実行されまでの間は、前記表示座標と前記検出座標との位置関係を示す位置関係情報に基づいてタッチ入力処理を行い、前記キャリブレーション処理が実行されたときに、当該キャリブレーション処理によって生成される前記調整値を使用した前記タッチ入力処理を開始するタッチ入力処理部と、

を備える操作入力装置。

【請求項 2】

前記調整値記憶部は、揮発性の記憶部である請求項 1 に記載の操作入力装置。

【請求項 3】

前記キャリブレーション処理部は、前記タッチパネルに対する誤操作が検知されたことに応じて前記キャリブレーション処理を実行する請求項 1 又は請求項 2 に記載の操作入力装置。

【請求項 4】

前記タッチ入力処理部によって前記調整値が使用されている間、前記調整値が使用されていることを示す画像を前記表示部に表示させる表示制御部を更に備える請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の操作入力装置。

【請求項 5】

前記タッチ入力処理部による前記調整値の使用を終了すべきか否かを判定する終了判定部を更に備え、

前記タッチ入力処理部は、前記キャリブレーション処理が実行されてから前記電源がオフされるまでの期間において、前記終了判定部によって前記調整値の使用を終了すべきであると判定された場合に、前記調整値の使用を終了する請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の操作入力装置。

【請求項 6】

前記表示部の動作モードを通常モードと省電力モードとの間で切り換える動作モード制御部を更に備え、

前記終了判定部は、前記動作モードが前記省電力モードに切り換わったときに、前記調整値の使用を終了すべきであると判定する請求項 5 に記載の操作入力装置。

【請求項 7】

前記表示部の動作モードを通常モードと省電力モードとの間で切り換える動作モード制御部と、

前記キャリブレーション処理の実行後、前記動作モードが前記通常モードから前記省電力モードに一旦切り替わってから前記通常モードに復帰したときに、前記調整値の使用を継続すべきか否かをユーザーに問い合わせる問い合わせ部と、

を更に備え、

前記終了判定部は、ユーザーから前記調整値の使用を継続すべきでないとの回答が入力された場合には、前記調整値の使用を終了すべきであると判定し、ユーザーから前記調整値の使用を継続すべきであるとの回答が入力された場合には、前記調整値の使用を終了すべきでないとして判定する請求項 5 に記載の操作入力装置。

【請求項 8】

前記タッチパネルを操作しているユーザーを判別するユーザー判別部を更に備え、

前記終了判定部は、前記タッチパネルを操作しているユーザーが変わったときに、前記

10

20

30

40

50

調整値の使用を終了すべきであると判定する請求項５～７のいずれかに記載の操作入力装置。

【請求項９】

前記キャリブレーション処理が実行されてからの経過時間をカウントする時間カウント部を更に備え、

前記終了判定部は、前記経過時間が予め定められた時間に達したときに、前記調整値の使用を終了すべきであると判定する請求項５～８のいずれかに記載の操作入力装置。

【請求項１０】

前記タッチパネル又はその周辺の温度を検出する温度検出部を更に備え、

前記終了判定部は、前記キャリブレーション処理が実行されてから前記温度が予め定められた値以上変化したときに、前記調整値の使用を終了すべきであると判定する請求項５～９のいずれかに記載の操作入力装置。

【請求項１１】

請求項１～１０のいずれかに記載の操作入力装置と、

前記操作入力装置に対するユーザー操作に基づいてシート上に画像を形成する画像形成部と、

を備える画像形成装置。

【請求項１２】

表示部の表示画面上に設けられたタッチパネルに対するタッチ入力に基づいて、前記表示画面における表示座標と前記表示部の表示画面上に設けられたタッチパネルにおける検出座標との位置関係を補正するための調整値を生成するキャリブレーション処理を実行するキャリブレーション処理ステップと、

少なくとも電源がオンされてから前記キャリブレーション処理が実行されまでの間は、前記表示座標と前記検出座標との位置関係を示す位置関係情報に基づいてタッチ入力処理を行い、前記キャリブレーション処理が実行されたときに、当該キャリブレーション処理によって生成される前記調整値を使用した前記タッチ入力処理を開始するタッチ入力処理ステップと、

を備える操作入力方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、表示部とタッチパネルとを備える操作入力装置、画像形成装置及び操作入力方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

一般に、表示部と前記表示部の表示画面上に設けられたタッチパネルとを備える操作入力装置には、前記表示画面における表示位置と前記タッチパネルにおける検出位置との位置ずれを補正するためのキャリブレーション処理を実行する機能が備わっている（例えば、特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２０１１－１０７８６４号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、キャリブレーション処理を実行した際に、前記表示画面における表示位置と前記タッチパネルにおける検出位置との位置関係を補正するための調整値が、ユーザーの誤操作によって不適切な調整値に設定されてしまった場合には、その後は、その不適切な調整値に基づいてタッチ入力が処理されることになってしまう。そうすると、ユーザ

10

20

30

40

50

ーはタッチパネルを通じて所望のタッチ入力を行うことができなくなり、その不適切な調整値を修復するための指示の入力自体が行えなくなってしまうこともあり得る。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、タッチパネルのキャリブレーション処理における調整結果を容易に初期化することが可能な操作入力装置、画像形成装置及び操作入力方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の一の局面に係る操作入力装置は、表示部と、タッチパネルと、キャリブレーション処理部と、調整値記憶部と、タッチ入力処理部と、を備える。前記タッチパネルは、前記表示部の表示画面上に設けられる。前記キャリブレーション処理部は、前記タッチパネルに対するタッチ入力に基づいて、前記表示画面における表示座標と前記タッチパネルにおける検出座標との位置関係を補正するための調整値を生成するキャリブレーション処理を実行する。前記調整値記憶部は、前記調整値を記憶する。前記タッチ入力処理部は、少なくとも電源がオンされてから前記キャリブレーション処理が実行されまでの間は、前記表示座標と前記検出座標との位置関係を示す位置関係情報に基づいてタッチ入力処理を行い、前記キャリブレーション処理が実行されたときに、当該キャリブレーション処理によって生成される前記調整値を使用した前記タッチ入力処理を開始する。

10

【 0 0 0 7 】

本発明の他の局面に係る画像形成装置は、前記操作入力装置と、画像形成部と、を備える。前記画像形成部は、前記操作入力装置に対するユーザー操作に基づいてシート上に画像を形成する。

20

【 0 0 0 8 】

本発明の他の局面に係る操作入力方法は、キャリブレーション処理ステップと、タッチ入力処理ステップと、を備える。前記キャリブレーション処理ステップでは、表示部の表示画面上に設けられたタッチパネルに対するタッチ入力に基づいて、前記表示画面における表示座標と前記表示部の表示画面上に設けられたタッチパネルにおける検出座標との位置関係を補正するための調整値を生成するキャリブレーション処理が実行される。前記タッチ入力処理ステップでは、少なくとも電源がオンされてから前記キャリブレーション処理が実行されまでの間は、前記表示座標と前記検出座標との位置関係を示す位置関係情報に基づいてタッチ入力処理が行われ、前記キャリブレーション処理が実行されたときに、当該キャリブレーション処理によって生成される前記調整値を使用した前記タッチ入力処理が開始される。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、タッチパネルのキャリブレーション処理における調整結果を容易に初期化することが可能な操作入力装置、画像形成装置及び操作入力方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】図 1 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置の外観を示す図である。

40

【図 2】図 2 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図 3】図 3 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置の操作表示部に表示される画像の一例を示す図である。

【図 4】図 4 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置の操作表示部に表示される画像の一例を示す図である。

【図 5】図 5 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置において実行されるタッチパネル制御処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図 6】図 6 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置において実行される終了判定処理の手順の一例を示すフローチャートである。

50

【図 7】図 7 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置の操作表示部に表示される画像の一例を示す図である。

【図 8】図 8 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置の操作表示部に表示される画像の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下添付図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明し、本発明の理解に供する。なお、以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

【0012】

10

図 1 及び図 2 に示されるように、本発明の実施形態に係る画像形成装置 1 は、操作表示部 10、ADF 11、画像読取部 12、画像形成部 13、通信 I/F 14、記憶部 15、及び制御部 16などを備える。具体的に、画像形成装置 1 は、プリンター機能、スキャナー機能、コピー機能、及びファクシミリ機能などを有する複合機である。なお、本発明の実施形態に係る画像形成装置 1 は、複合機に限らず、表示部と前記表示部の表示画面上に設けられたタッチパネルとを備える操作入力装置、又は前記操作入力装置を備える任意の装置であればよい。なお、画像形成装置 1 における操作表示部 10 と制御部 16 の組み合わせが、本発明の操作入力装置に相当する。

【0013】

操作表示部 10 は、情報を表示する液晶ディスプレイなどの表示部と、ユーザー操作を受け付けるタッチパネル及び操作ボタンなどの操作部とを備える。前記タッチパネルは、前記表示部の表示画面上に設けられている。ADF 11 は、原稿セット部、搬送ローラー、原稿押さえ、及び排紙部を備え、画像読取部 12 の読み取り対象となる原稿を搬送する自動原稿搬送装置である。画像読取部 12 は、原稿台、光源、ミラー、光学レンズ、及び CCD (Charge Coupled Device) を備え、原稿を含む読取範囲内の画像を読み取って画像データとして出力することが可能である。

20

【0014】

画像形成部 13 は、電子写真方式又はインクジェット方式で画像データに基づく印刷処理を実行することが可能であり、前記画像データに基づいてシート上に画像を形成する。例えば、画像形成部 13 が電子写真方式の画像形成部である場合、画像形成部 13 は感光体ドラム、帯電器、露光装置、現像装置、転写装置、及び定着装置などを備える。画像形成部 13 は、操作表示部 10 に対するユーザー操作に基づいてシート上に画像を形成する。

30

【0015】

通信 I/F 14 は、電話回線、インターネット、又は LAN などの通信網を介して、外部のファクシミリ装置又はパーソナルコンピューターなどの情報処理装置との間で所定の通信プロトコルに従った通信処理を実行することが可能な通信インターフェイスである。

【0016】

記憶部 15 は、ハードディスク又は EEPROM (登録商標) などの不揮発性の記憶部である。記憶部 15 には、制御部 16 によって実行される後述するタッチパネル制御処理などを実行するための各種の制御プログラムなどが記憶される。

40

【0017】

制御部 16 は、CPU、ROM、及び RAM などの制御機器を備える。前記 CPU は、各種の演算処理を実行するプロセッサである。前記 ROM は、前記 CPU に各種の処理を実行させるための制御プログラムなどの情報が予め記憶される不揮発性の記憶部である。前記 RAM は、前記 CPU が実行する各種の処理の一時記憶メモリー (作業領域) として使用される揮発性又は不揮発性の記憶部である。

【0018】

具体的に、制御部 16 は、キャリブレーション処理部 20、調整値記憶部 21、タッチ入力処理部 22、表示制御部 23、終了判定部 24、動作モード制御部 25、問い合わせ

50

部 2 6、ユーザー判別部 2 7、時間カウント部 2 8、温度検出部 2 9を含む。なお、制御部 1 6 は、前記制御プログラムに従って各種の処理を実行することにより各処理部として機能する。また、制御部 1 6 は、各処理部の一部又は複数の処理機能を実現する電子回路を備えるものであってもよい。

【 0 0 1 9 】

キャリブレーション処理部 2 0 は、操作表示部 1 0 の前記タッチパネルに対するタッチ入力に基づいて、操作表示部 1 0 の前記表示部の表示画面における表示座標と前記タッチパネルにおける検出座標との位置関係を補正するための調整値を生成するキャリブレーション処理を実行する（図 4 参照）。キャリブレーション処理部 2 0 は、例えば、前記タッチパネルに対する誤操作が検知されたことに応じて前記キャリブレーション処理を実行してもよい。

10

【 0 0 2 0 】

調整値記憶部 2 1 は、前記調整値を記憶する。詳細については後述するが、前記調整値は、少なくとも画像形成装置の電源がオフされた後は使用されない。よって、調整値記憶部 2 1 は、前記 R A M などの揮発性の記憶部であってもよい。

【 0 0 2 1 】

タッチ入力処理部 2 2 は、少なくとも画像形成装置 1 の電源がオンされてから前記キャリブレーション処理が実行されまでの間は、前記表示座標と前記検出座標との位置関係を示す位置関係情報に基づいてタッチ入力処理を行い、前記キャリブレーション処理が実行されたときに、当該キャリブレーション処理によって生成される前記調整値を使用した前記タッチ入力処理を開始する。なお、前記位置関係情報は、前記 R O M 又は記憶部 1 5 などの不揮発性の記憶部に予め記憶されている。前記位置関係情報は、画像形成装置 1 の出荷前又は出荷後に、販売業者又はメンテナンス業者の操作に基づいて更新されてもよい。

20

【 0 0 2 2 】

表示制御部 2 3 は、操作表示部 1 0 の前記表示部に種々の画像を表示する（図 3、図 4 及び図 7 参照）。表示制御部 2 3 は、タッチ入力処理部 2 2 によって前記調整値が使用されている間、前記調整値が使用されていることを示す画像（例えば、図 8 に示す通知画像 6 0 ）を前記表示部に表示させてもよい。

【 0 0 2 3 】

終了判定部 2 4 は、タッチ入力処理部 2 2 による前記調整値の使用を終了すべきか否かを判定する。タッチ入力処理部 2 2 は、前記キャリブレーション処理が実行されてから画像形成装置 1 の電源がオフされるまでの期間において、終了判定部 2 4 によって前記調整値の使用を終了すべきであると判定された場合に、前記調整値の使用を終了してもよい。

30

【 0 0 2 4 】

動作モード制御部 2 5 は、操作表示部 1 0 の動作モードを通常モードと省電力モード（スリープモード又は待機モードと呼ばれることもある）との間で切り換える。動作モード制御部 2 5 は、例えば、操作表示部 1 0 に対して一定時間以上、操作が行われなかったときに、前記動作モードを通常モードから省電力モードに切り替える。省電力モードでは、例えば、前記表示部の表示画面が消灯される。終了判定部 2 4 は、前記動作モードが省電力モードに切り換わったときに、前記調整値の使用を終了すべきであると判定してもよい。

40

【 0 0 2 5 】

問い合わせ部 2 6 は、前記キャリブレーション処理の実行後、操作表示部 1 0 の動作モードが通常モードから省電力モードに一旦切り替わってから通常モードに復帰したときに、前記調整値の使用を継続すべきか否かをユーザーに問い合わせる（図 7 参照）。終了判定部 2 4 は、問い合わせ部 2 6 による問い合わせに対して、ユーザーから前記調整値の使用を継続すべきでないとの回答が入力された場合に、前記調整値の使用を終了すべきであると判定してもよい。また、終了判定部 2 4 は、問い合わせ部 2 6 による問い合わせに対して、ユーザーから前記調整値の使用を継続すべきであるとの回答が入力された場合に、前記調整値の使用を終了すべきでないとして判定してもよい。

50

【 0 0 2 6 】

ユーザー判別部 27 は、前記操作表示部 10 の前記タッチパネルを操作しているユーザーを判別する。ユーザー判別部 27 は、例えば、画像形成装置 1 の使用を開始する際に行われるユーザーのログイン操作に基づいて、ユーザーを判別する。終了判定部 24 は、前記タッチパネルを操作しているユーザーが変わったときに、前記調整値の使用を終了すべきであると判定してもよい。

【 0 0 2 7 】

時間カウント部 28 は、前記キャリブレーション処理が実行されてからの経過時間をカウントする。終了判定部 24 は、前記経過時間が予め定められた時間に達したときに、前記調整値の使用を終了すべきであると判定してもよい。

10

【 0 0 2 8 】

温度検出部 29 は、画像形成装置 1 に設けられた温度センサーからの信号に基づいて、前記操作表示部 10 の前記タッチパネル又はその周辺の温度を検出する。終了判定部 24 は、前記キャリブレーション処理が実行されてから前記温度が予め定められた値以上変化したときに、前記調整値の使用を終了すべきであると判定してもよい。

【 0 0 2 9 】

ところで、一般に、表示部と前記表示部の表示画面上に設けられたタッチパネルとを備える操作入力装置には、前記表示画面における表示位置と前記タッチパネルにおける検出位置との位置ずれを補正するためのキャリブレーション処理を実行する機能が備わっている。

20

【 0 0 3 0 】

しかしながら、キャリブレーション処理を実行した際に、前記表示画面における表示位置と前記タッチパネルにおける検出位置との位置関係を補正するための調整値が、ユーザーの誤操作によって不適切な調整値に設定されてしまった場合には、その後は、その不適切な調整値に基づいてタッチ入力処理が処理されることになってしまう。そうすると、ユーザーはタッチパネルを通じて所望のタッチ入力を行うことができなくなり、その不適切な調整値を修復するための指示の入力自体が行えなくなってしまうこともあり得る。

【 0 0 3 1 】

これに対して、本実施形態に係る画像形成装置 1 では、少なくとも電源がオンされてから前記キャリブレーション処理が実行されまでの間は、前記位置関係情報に基づいてタッチ入力処理が行われる。すなわち、前記キャリブレーション処理によって前記調整値が生成されたとしても、当該調整値が使用されるのは、電源がオフされるまでの期間に限られる。よって、前記タッチパネルのキャリブレーション処理において不適切な調整値が設定されてしまった場合においても、電源をオフにするだけで容易に初期化することが可能である。

30

【 0 0 3 2 】

次に、図 3 ~ 図 8 を参照しつつ、前記キャリブレーション処理に関する画像形成装置 1 の動作について説明する。

【 0 0 3 3 】

前記キャリブレーション処理は、例えば、操作表示部 10 の前記タッチパネルに対する誤操作が検知されたことに応じて実行される。具体的には、前記タッチパネルに対する直前の操作（誤操作）を取り消すような操作が所定回数繰り返されたときに、表示制御部 23 は、例えば図 3 に示すような確認画面 30 を、操作表示部 10 の前記表示部に表示する。前記タッチパネルに対する直前の操作（誤操作）を取り消すような操作の例としては、操作表示部 10 の前記表示部に表示されるキャンセルボタン、戻るボタン、削除ボタン等の押下、又は、操作表示部 10 に設けられているキャンセルキー、戻るキー等の押下が挙げられる。

40

【 0 0 3 4 】

前記タッチパネルに対する誤操作が繰り返されるということは、ユーザーが押下しようとしている前記表示部の表示画面上の表示位置と、前記タッチパネルによる検出位置とが

50

何らかの理由によりずれていることが原因である。このようなずれの原因としては、温度変化による前記タッチパネルの特性の変化、前記表示部と前記タッチパネルとの位置関係の変化、ユーザー毎の指の大きさの違い、ユーザー毎の操作方法の癖、操作時のユーザーの姿勢など、種々の原因が考えられる。

【 0 0 3 5 】

図 3 に示す確認画面 3 0 において、ユーザーが「はい」のボタン 3 1 を押下すると、キャリブレーション処理部 2 0 は、前記キャリブレーション処理を実行する。前記キャリブレーション処理では、表示制御部 2 3 によって、例えば図 4 に示すようなキャリブレーション画面 4 0 が操作表示部 1 0 の前記表示部に表示される。図 4 に示すキャリブレーション画面 4 0 において、ユーザーによって 2 つの罰点の各々の中心部が押下されると、それらの 2 点に対応する前記タッチパネルの検出位置に基づいて、前記調整値が生成される。

10

【 0 0 3 6 】

上記ようにして前記調整値が生成されると、それ以降は、長くとも画像形成装置 1 の電源がオフされるまでの期間については、前記調整値に基づいて前記タッチパネルに対するタッチ入力処理される。したがって、この期間については、ユーザーは、前記位置関係のずれに悩まされることなく、所望のタッチ入力を行うことができる。また、仮に前記キャリブレーション処理によって不適切な調整値が生成されてしまったとしても、画像形成装置 1 の電源をオフすることによって、当該不適切な調整値は無効になる。よって、前記タッチパネルに対して所望のタッチ入力を行うことができなくなってしまう事態に陥ることを回避することができる。

20

【 0 0 3 7 】

以下、図 5 及び図 6 を参照しつつ、制御部 1 6 によって実行されるタッチパネル制御処理の手順の一例について説明する。ここで、ステップ S 1、S 2・・・は、制御部 1 6 により実行される処理手順（ステップ）の番号を表している。なお、前記タッチパネル制御処理は、例えば、画像形成装置 1 の電源がオンされたことに応じて開始され、その後、画像形成装置 1 の電源がオフされたことに応じて終了される。

【 0 0 3 8 】

< ステップ S 1 >

まず、ステップ S 1 において、制御部 1 6 は、記憶部 1 5 等の不揮発性の記憶部に記憶されている前記位置関係情報に基づいて、操作表示部 1 0 の前記タッチパネルに対するタッチ入力を処理する。例えば、制御部 1 6 は、前記タッチパネルがユーザーによってタッチされると、前記位置関係情報に基づいて、前記タッチパネルの検出位置（検出座標）を、操作表示部 1 0 の前記表示部の表示画面上の表示位置（表示座標）に変換する。そして、制御部 1 6 は、タッチ位置に表示されているボタンに応じた処理を実行する。

30

【 0 0 3 9 】

< ステップ S 2 >

ステップ S 2 において、制御部 1 6 は、前記キャリブレーション処理を実行する必要があるか否かを判断する。例えば、制御部 1 6 は、図 3 に示す確認画面 3 0 において「はい」のボタン 3 1 がタッチされたときに、前記キャリブレーション処理を実行する必要があると判断する。そして、前記キャリブレーション処理を実行する必要があると判断されると（S 2：Yes）、処理がステップ S 3 に移行する。一方、前記キャリブレーション処理を実行する必要があると判断されないと（S 2：No）、処理がステップ S 1 に戻る。すなわち、画像形成装置 1 の電源がオンされてから前記キャリブレーション処理が実行されるまでの間は、前記位置関係情報に基づいて、前記タッチパネルに対するタッチ入力処理される。

40

【 0 0 4 0 】

< ステップ S 3 >

ステップ S 3 において、制御部 1 6 は、前記キャリブレーション処理を実行して、前記補正値を生成する。生成された補正値は、例えば前記 R A M に記憶される。

【 0 0 4 1 】

50

< ステップ S 4 >

ステップ S 4 において、制御部 1 6 は、ステップ S 3 で生成された前記調整値を使用して、前記タッチパネルに対するタッチ入力进行处理する。例えば、制御部 1 6 は、前記タッチパネルがユーザーによってタッチされると、前記調整値を使用して、前記タッチパネルの検出位置（検出座標）を、操作表示部 1 0 の前記表示部の表示画面上の表示位置（表示座標）に変換する。そして、制御部 1 6 は、タッチ位置に表示されているボタンに応じた処理を実行する。

【 0 0 4 2 】

< ステップ S 5 >

ステップ S 5 において、制御部 1 6 は、終了判定処理を行う。前記終了判定処理は、前記調整値の使用を終了すべきか否かを判定するための処理である。当該ステップ S 5 の終了判定処理の詳細については後述する。

【 0 0 4 3 】

< ステップ S 6 >

ステップ S 6 において、制御部 1 6 は、画像形成装置 1 の電源がオフされたか否かを判断する。そして、画像形成装置 1 の電源がオフされたと判断されると（S 6 : Y e s）、前記タッチパネル制御処理は終了される。一方、画像形成装置 1 の電源がオフされていないと判断されると（S 6 : N o）、処理がステップ S 4 に戻る。

【 0 0 4 4 】

画像形成装置 1 の電源がオフされた後、次に電源がオンされたときには、ステップ S 1 において、前記位置関係情報に基づいて、前記タッチパネルに対するタッチ入力が処理される。よって、ステップ S 3 において生成された前記補正值は、長くとも画像形成装置 1 の電源がオフされるまでの間だけ使用されることになる。

【 0 0 4 5 】

なお、前記ステップ S 1、S 4 の処理（タッチ入力処理ステップ）は、制御部 1 6 のタッチ入力処理部 2 2 によって実行される。前記ステップ S 3 の処理（キャリブレーション処理ステップ）は、制御部 1 6 のキャリブレーション処理部 2 0 によって実行される。

【 0 0 4 6 】

次に、図 6 を参照しつつ、前記ステップ S 5 において制御部 1 6 によって実行される前記終了判定処理の手順の一例について説明する。

【 0 0 4 7 】

< ステップ S 1 0 >

ステップ S 1 0 において、制御部 1 6 は、前記操作表示部 1 0 の動作モード（又は前記画像形成装置 1 の動作モード）が省電力モードから通常モードに復帰したか否かを判断する。そして、前記動作モードが省電力モードから通常モードに復帰したと判断されると（S 1 0 : Y e s）、処理がステップ S 1 1 に移行する。一方、前記動作モードが省電力モードから通常モードに復帰していないと判断されると（S 1 0 : N o）、処理がステップ S 6（図 5）に移行する。

【 0 0 4 8 】

< ステップ S 1 1 >

ステップ S 1 1 において、制御部 1 6 は、図 7 に示すような問い合わせ画面 5 0 を、操作表示部 1 0 の前記表示部に表示する。

【 0 0 4 9 】

< ステップ S 1 2 >

ステップ S 1 2 において、制御部 1 6 は、図 7 に示す問い合わせ画面 5 0 において、ユーザーによって「いいえ」のボタン 5 2 がタッチされたか否かを判断する。そして、「いいえ」のボタン 5 2 がタッチされたと判断されると（S 1 2 : Y e s）、処理がステップ S 1（図 5）に戻る。この結果、前記補正值は、画像形成装置 1 の電源がオフされる前に使用されなくなり、前記位置関係情報に基づくタッチ入力処理が再開される。一方、「いいえ」のボタン 5 2 がタッチされなかったと判断されると（S 1 2 : N o）、処理がステ

ップ S 1 3 に移行する。

【 0 0 5 0 】

< ステップ S 1 3 >

ステップ S 1 3 において、制御部 1 6 は、図 7 に示す問い合わせ画面 5 0 において、ユーザーによって「再調整」のボタン 5 3 がタッチされたか否かを判断する。そして、「再調整」のボタン 5 3 がタッチされたと判断されると (S 1 3 : Y e s)、処理がステップ S 1 4 に移行する。一方、「再調整」のボタン 5 3 がタッチされなかった (すなわち、「はい」のボタン 5 1 がタッチされた) と判断されると (S 1 3 : N o)、処理がステップ S 6 (図 5) に移行する。この結果、省電力モードに移行する直前に使用されていた補正值が、引き続き使用されることになる。

10

【 0 0 5 1 】

< ステップ S 1 4 >

ステップ S 1 4 において、制御部 1 6 は、前記キャリブレーション処理を実行して、前記補正值を生成する。生成された補正值は、例えば前記 R A M に記憶される。そして、処理がステップ S 6 (図 5) に移行する。この結果、当該ステップ S 1 4 で生成された調整値を使用して、前記タッチパネルに対するタッチ入力処理が処理されるようになる。

【 0 0 5 2 】

なお、図 6 に示すフローチャートでは、図 7 に示す問い合わせ画面 5 0 において「いいえ」のボタン 5 2 がタッチされたときに、前記補正值の使用が終了されるが、本発明はこれに限定されない。

20

【 0 0 5 3 】

他の実施形態では、操作表示部 1 0 の動作モードが省電力モードに切り換わったときに、前記補正值の使用が終了されてもよい。操作表示部 1 0 の動作モードが省電力モードに切り換わったということは、ユーザー又は状況 (前記タッチパネルの温度など) が変化する可能性が高いため、前記補正值を使用したタッチ入力処理から前記位置関係情報に基づくタッチ入力処理に戻す方が好ましい場合もあり得るからである。

【 0 0 5 4 】

さらに他の実施形態では、前記タッチパネルを操作しているユーザーが変わったときに、前記補正值の使用が終了されてもよい。

【 0 0 5 5 】

さらに他の実施形態では、前記キャリブレーション処理が実行されてからの経過時間が予め定められた時間に達したときに、前記補正值の使用が終了されてもよい。前記キャリブレーション処理が実行されてからの経過時間が予め定められた時間に達したということは、前記キャリブレーション処理の実行時点から状況 (前記タッチパネルの温度など) が変化している可能性が高いため、前記補正值を使用したタッチ入力処理から前記位置関係情報に基づくタッチ入力処理に戻す方が好ましい場合もあり得るからである。

30

【 0 0 5 6 】

さらに他の実施形態では、前記タッチパネル又はその周辺の温度が、前記キャリブレーション処理が実行されてから予め定められた値以上変化したときに、前記補正值の使用が終了されてもよい。

40

【 0 0 5 7 】

さらに他の実施形態では、任意のタイミングで入力されるユーザーの指示に応じて (例えば、図 8 に示す画像における「使用終了」のボタン 6 1 に対するタッチ入力に応じて)、前記補正值の使用が終了されてもよい。

【 0 0 5 8 】

なお、本実施形態では、前記キャリブレーション処理は、操作表示部 1 0 の前記タッチパネルに対する誤操作が検知されたことに応じて実行されるが、本発明はこれに限定されない。例えば、前記キャリブレーション処理は、ユーザーの指示に応じて任意のタイミングで実行されてもよい。

【 符号の説明 】

50

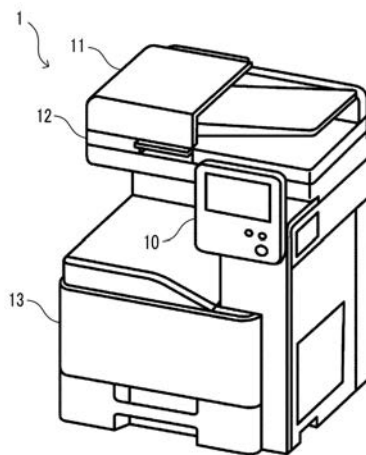
【 0 0 5 9 】

- 1 画像形成装置
- 10 操作表示部
- 11 ADF
- 12 画像読取部
- 13 画像形成部
- 20 キャリブレーション処理部
- 21 調整値記憶部
- 22 タッチ入力処理部
- 23 表示制御部
- 24 終了判定部
- 25 動作モード制御部
- 26 問い合わせ部
- 27 ユーザー判別部
- 28 時間カウント部
- 29 温度検出部
- 30 確認画面
- 40 キャリブレーション画面
- 50 問い合わせ画面
- 60 通知画像

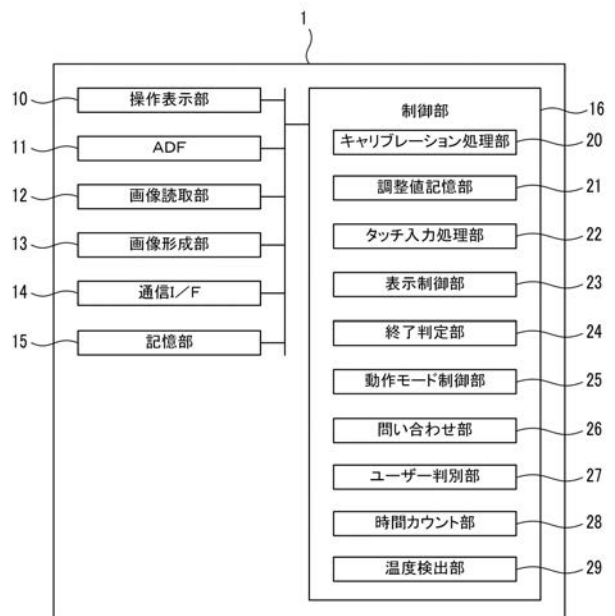
10

20

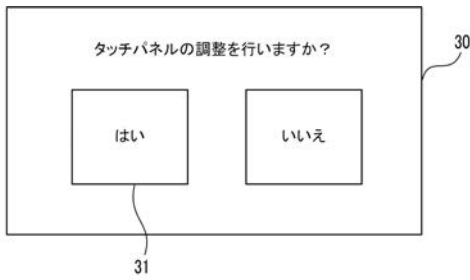
【 図 1 】



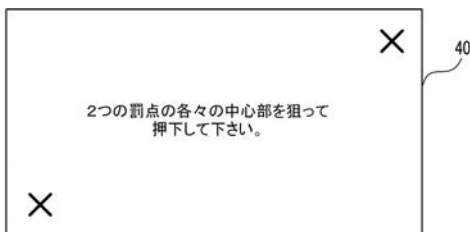
【 図 2 】



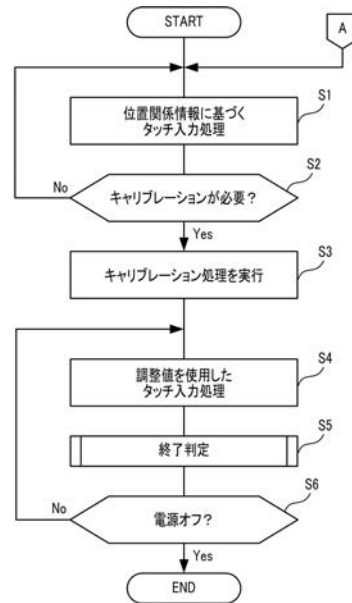
【図 3】



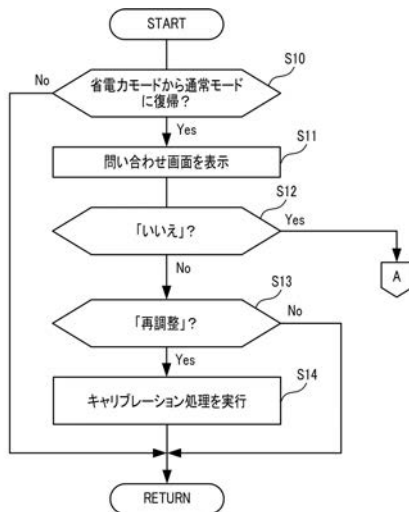
【図 4】



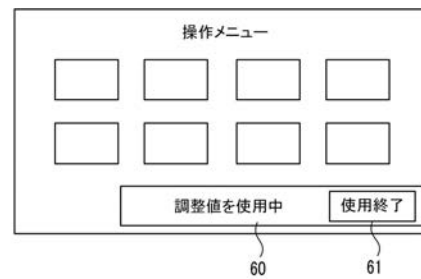
【図 5】



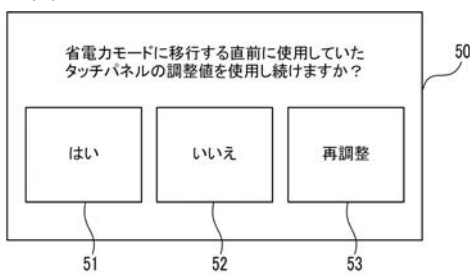
【図 6】



【図 8】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H 0 4 N 1/00 C

F ターム(参考) 2H270 LA67 LD03 LD17 MA40 MB30 MB33 MB43 MC78 MH19 PA56
PA83 QA13 QA24 QA33 QA35 QB09 QB21 RA03 RA24 RC10
ZC03 ZC04
5C062 AA02 AA05 AB20 AB22 AB23 AB42 AB49 AC02 AC04 AC05
AC22 AC58 AE03 AE07 AE15 AF06 AF12 AF15
5E555 AA45 BA27 BB27 BC13 CA12 CB12 DB05 DD07 FA00