

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3665540号
(P3665540)

(45) 発行日 平成17年6月29日(2005.6.29)

(24) 登録日 平成17年4月8日(2005.4.8)

(51) Int. Cl.⁷G06F 3/03
H04N 1/00

F I

G06F 3/03 380D
H04N 1/00 C

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-211355 (P2000-211355)
 (22) 出願日 平成12年7月12日(2000.7.12)
 (65) 公開番号 特開2002-23942 (P2002-23942A)
 (43) 公開日 平成14年1月25日(2002.1.25)
 審査請求日 平成14年7月16日(2002.7.16)

(73) 特許権者 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 100075557
 弁理士 西教 圭一郎
 (72) 発明者 中田 研一郎
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

審査官 坂東 博司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作パネルを備える電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示部と入力操作部とが設けられ、マシンインタフェースとしての操作パネルを備える電子機器において、

予め操作パネルの誤動作を検出する動作を繰返すための条件が設定される条件設定手段と、

操作パネルの表示部の表示内容として送出した情報を記憶しておく情報記憶手段と、
 条件設定手段に設定されている条件が満たされる毎に、操作パネルの表示部で表示されている表示内容を読み出す内容読出手段と、

内容読出手段によって読出される表示部で表示されている表示内容と、情報記憶手段に記憶されている情報とを照合し、照合結果に基づいて、操作パネルに誤動作が生じているか否かを判定する誤動作判定手段と、

誤動作判定手段によって操作パネルに誤動作が生じていると判定されるとき、予め設定される誤動作回復のための制御を行う誤動作回復手段とを含むことを特徴とする操作パネルを備える電子機器。

【請求項2】

前記誤動作判定手段は、前記操作パネルの入力操作部に入力される情報を解析して、解析結果に基づいて操作パネルに誤動作が生じているか否かの判定も行うことを特徴とする請求項1記載の操作パネルを備える電子機器。

【請求項3】

10

20

前記誤動作回復手段は、前記誤動作回復のための制御として、前記情報記憶手段に記憶されている情報を前記操作パネルの表示部に再度送出すること含む回復処理を行い、該回復処理後でも誤動作から回復しない場合に、少なくとも操作パネルに供給する電源を遮断することを特徴とする請求項1または2記載の操作パネルを備える電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ファクシミリ装置等の通信装置や情報処理装置などで、マンマシンインタフェースとして操作パネルを備える電子機器に関し、特にその操作パネルの誤動作を検出して回復させることに関する。

10

【0002】

【従来技術】

従来から、通信装置や情報処理装置は、使用者とのマンマシンインタフェースとして、一般に操作パネルを備えている。操作パネルは、電子機器のなかで使用者が直接接触し、あるいは最も近接する部分である。使用者は、着用している衣服などのために、静電気で帯電していることが多い。使用者が帯電していると、使用者の持っている静電気が操作パネルに放電し、この放電による高電圧で、操作パネルが誤動作することが多くなるので、操作パネルは静電気対策が最も必要とされる部位である。このため、従来から操作パネルには、静電気の回路部分に対する影響を減少させる導電材の追加、構造上の工夫などの対策が行われている。また、回路部品の配置等にも、静電気の影響を少なくするための配慮が成される例が多い。

20

【0003】

たとえば特開平9-309245号公報には、記録装置の操作パネルの静電気による誤動作を、静電気防止のための付加的な部品を追加することなく、操作パネルの機構部分の構造で減少させる考え方が示されている。このような機構的な静電気防止策は、静電気対策の1つとして重要なものである。特開平8-263020号公報には、ノイズ等の影響によってパワーオンリセット機能が動作しても、液晶パネルの表示内容を変更しないようにする液晶駆動方法についての先行技術が開示されている。

【0004】

一般に、マイクロコンピュータなどを含んでプログラム動作を行う電子機器では、ノイズなどによって本来のプログラム動作から逸脱する誤動作が生じる可能性がある。特開平6-12335号公報には、ファクシミリ装置のRAM領域を複数のメモリ領域に分割し、それぞれのメモリ領域に同一内容の各種パラメータを記憶させておく考え方が示されている。CPUは、メモリ領域の各ブロック毎にチェックサムを計算し記憶しておく。チェックサムの計算は定期的に行い、記憶されているチェックサムと比較し、もし異なれば他のメモリのチェックサムを計算し、正しい方のメモリ領域の各種パラメータを採用することで、エラーの回復を図るようにしている。特開平7-168740号公報には、2つの相互接続されたマイクロコンピュータを内蔵するビデオカセットレコーダにおいて、いずれか1つのマイクロコンピュータがエラー状態にあるとき、残りのマイクロコンピュータがこれを検出し、エラー状態のマイクロコンピュータを自動的にリセットさせるウォッチドッグ方法が開示されている。エラーの検出は、一方のマイクロコンピュータからウォッチドッグデータの要請命令が出ると、他方のマイクロコンピュータがこれに対応してデータを伝送し、このデータが正しいかどうかで行っている。

30

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

通信装置や情報処理装置等のマンマシンインタフェースを受け持つ操作パネルは、通常本体の主回路部分とは切り離され、使用者が最も使用しやすい構造や位置に設けられている場合が多い。この場合、操作パネルは、主回路部分とは独立に動作するように設置され、主回路部分とケーブルやワイヤ等で接続されるのが通常の形態である。ただし、小型化を要求される携帯用の電子機器などでは、扁平な筐体の表面に操作パネルが形成され、内部

50

に主回路部分が配置されるような場合もあり得る。いずれの場合も、マンマシンインタフェースである操作パネルは、最も静電気の影響を受けやすく、特に操作パネル内部に、表示部の駆動用の電子回路や、入力操作部への入力操作に対応して電気信号を生成するための電子回路が装備されている場合には、電子回路部分が静電気の影響を受けやすいので、静電気の影響による操作パネル部の電子回路の誤動作が大きな問題となる。

【0006】

特開平9-309245号公報に示されているような、構造的に静電気の影響を減少させる方法は、もちろん利用可能であるけれども、使用者の静電気の影響は、静電気の電圧、印加部位等がさまざまであり、全てを防止することは困難である。静電気による誤動作には、その静電気の印加場所や強度によって表示装置のデータを保持するビットマップメモリのビット間違い、操作パネルを制御している制御部分のプログラムの暴走等の誤動作、LSIのラッチアップ等の種々の状態があり、この全てに対して適切な回復策やあるいは致命的な損傷の防止を含む対応策を施す必要がある。特開平8-263020号公報で示されている方法は、ノイズ信号が電源ラインに混入したときのパワーオンリセット機能の作動による誤動作防止が目的であり、ノイズによって表示内容が変化する誤動作が生じても、表示内容についての適切な回復処理を行うことはできない。

10

【0007】

本発明の目的は、操作パネルに静電気などの影響で誤動作が生じても、適切に回復させることができる操作パネルを備える電子機器を提供することである。

【0008】

20

【課題を解決するための手段】

本発明は、表示部と入力操作部とが設けられ、マンマシンインタフェースとしての操作パネルを備える電子機器において、

予め操作パネルの誤動作を検出する動作を繰返すための条件が設定される条件設定手段と

、
操作パネルの表示部の表示内容として送出した情報を記憶しておく情報記憶手段と、
条件設定手段に設定されている条件が満たされる毎に、操作パネルの表示部で表示されている表示内容を読出す内容読出手段と、

内容読出手段によって読出される表示部で表示されている表示内容と、情報記憶手段に記憶されている情報とを照合し、照合結果に基づいて、操作パネルに誤動作が生じているか
否かを判定する誤動作判定手段と、

30

誤動作判定手段によって操作パネルに誤動作が生じていると判定されるとき、予め設定される誤動作回復のための制御を行う誤動作回復手段とを含むことを特徴とする操作パネルを備える電子機器である。

【0009】

本発明に従えば、電子機器には表示部と入力操作部とが設けられ、マンマシンインタフェースとしての操作パネルを備える。操作パネルを備える電子機器には、条件設定手段と情報記憶手段と内容読出手段と誤動作判定手段と誤動作回復手段とが含まれる。条件設定手段には、予め操作パネルの誤動作を検出する動作を繰返すための条件が設定される。情報記憶手段には、操作パネルの表示部の表示内容として送出した情報を記憶しておく。内容読出手段は、条件設定手段に設定されている条件が満たされる毎に、操作パネルの表示部で表示されている表示内容を読出す。誤動作判定手段は、内容読出手段によって読出される表示部で表示されている表示内容と、情報記憶手段に記憶されている情報とを照合し、照合結果に基づいて操作パネルに誤動作が生じているか否かを判定する。誤動作回復手段は、誤動作判定手段によって操作パネルに誤動作が生じていると判定されるとき、予め設定される誤動作回復のための制御を行う。操作パネルの誤動作検出が繰返して行われ、誤動作と判定されると予め設定されている誤動作回復のための制御が行われるので、静電気に起因する誤動作などを適切に回復させることができる。また、誤動作が検出されないときには、誤動作回復のための処理は行わないので、誤動作が生じていないにも拘わらず回復処理によって表示部の表示がちらついてしまうような事態を避けることができる。

40

50

【0010】

また本発明で前記誤動作判定手段は、前記操作パネルの入力操作部に入力される情報を解析して、解析結果に基づいて操作パネルに誤動作が生じているか否かの判定も行うことを特徴とする。

【0011】

本発明に従えば、入力操作部に入力される情報を解析して操作パネルに誤動作が生じているか否かを判定するので、使用者の静電気の影響を受けやすい入力操作部に入力される情報を監視し、誤動作と判定されれば適切な回復処理を行うように制御することができる。

【0012】

また本発明で前記誤動作回復手段は、前記誤動作回復のための制御として、前記情報記憶手段に記憶されている情報を前記操作パネルの表示部に再度送出すること含む回復処理を行い、該回復処理後でも誤動作から回復しない場合に、少なくとも操作パネルに供給する電源を遮断することを特徴とする。

10

【0013】

本発明に従えば、誤動作回復手段は、誤動作回復のための制御として、操作パネルの表示部に情報記憶手段に記憶されている情報を再度送出することを含む回復処理を行って、その回復処理でも誤動作から回復しない場合に、少なくとも操作パネルに供給する電源を遮断するので、表示内容の再送出で回復可能な程度の誤動作であれば他の部分への影響が少ない状態で回復処理を行い、そのような回復処理で誤動作が回復しない場合には、重要な誤動作や故障であると判断して少なくとも操作パネルに対する電源の供給を遮断するので、致命的な損傷などの防止を図ることができる。

20

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明は、通信装置や情報処理装置など、広く電子機器一般に適用することができるけれども、ここではファクシミリ装置を例にとって説明する。図1はファクシミリ装置の概略的な電気的構成を示し、図2は図1の操作パネル1の電気的構成を示し、図3は外観構成を示す。

【0015】

図1に示すように、ファクシミリ装置はマンマシンインタフェースとしての操作パネル1と、ファクシミリ装置としての基本的な動作を行う主回路2とを含む。操作パネル1には、主回路2から使用者に伝える情報などが表示される表示部3と、使用者が主回路2に指示や情報を入力操作するための入力操作部4とが設けられる。入力操作部4には、ファクシミリ装置としての各種動作を指示入力するための操作キー5と、電話番号などの数値等を入力するためのダイヤルキー6などが設けられる。

30

【0016】

ファクシミリ装置の主回路2は、電話回線11等の通信回線と網制御装置12を介して接続される。網制御装置12は、電話回線11等の状況を監視するとともに、電話回線11をモデム13側に接続したりする制御を行う。モデム13は、画像を表すデジタル信号を電話回線11等の通信回線網に適したアナログ信号になるように変調するとともに、電話回線11等からのアナログ信号を印刷用のデジタル画像信号に復調する。制御装置14は、モデム13、画像記憶装置15、印刷装置16、画像読取装置17、ROM18、不揮発性RAM19、揮発性RAM20などに接続されるとともに、操作パネル1にも接続される。

40

【0017】

印刷装置16は、電話回線11等を通じて受信した画像、または画像読取装置17で読取れた画像の印刷を行うユニットであり、サーマル方式、電子写真方式、あるいはインクジェット方式等がよく用いられる。画像読取装置17は、送信やコピーのための原稿の読取装置であり、レンズとCCDラインセンサ等の組合せによる縮小読取方式や、ロードレンズアレーを用いる密着センサ方式などが用いられる。画像記憶装置15は、読取った画像や受信した画像を記憶するためのユニットであり、このユニットを備えることで、多くの

50

複雑な機能、たとえば印刷用紙がなくなった場合に画像記憶装置 15 に受信する代行受信、受信した画像の転送、記憶された画像を複数の相手先に転送する同報通信等が可能となる。制御装置 14 は、記憶装置である ROM 18、不揮発性 RAM 19、揮発性 RAM 20 と相俟って、操作キー 5 やダイヤルキー 6 からの入力情報、装置の各ユニットからの状態を示す情報、電話回線 11 等からの信号等の情報を基に、ファクシミリ装置全体の動作を決定し、装置全体に指令を与え、さらに操作パネル 1 の表示部 3 に表示の指示を出したりする制御を行う。また制御装置 14 は、画像の情報の伝送時間を短縮するための圧縮、圧縮された画像信号を元のピクセル列情報に戻す伸長の処理も受け持つ。

【0018】

制御装置 14 に接続される記憶装置としては、記憶内容が固定され、プログラム等を記憶する ROM 18、電源が遮断されても記憶内容が保存される不揮発性 RAM 19、および電源の遮断とともに記憶内容が消失する揮発性 RAM 20 から構成される。操作キー 5 やダイヤルキー 6 は、使用者が情報や指示をファクシミリ装置に入力するためのユニットである。表示部 3 は、ファクシミリ装置が使用者に情報を表示したり、操作のガイダンスなどを行うユニットである。網制御装置 12 は、電話回線 11 とモデム 13 とを接続したり、切り離したりするとともに、電話回線 11 をモデム 13 側に接続しないときには、電話回線 11 をハンドセットなどの送受話器 21、チューナ 22 およびアンテナ 23 側に切換えることもできる。

【0019】

図 2 に示すように、図 1 の操作パネル 1 は、主回路 2 とインタフェース（以下、「I/F」と略称することがある）31 を介して接続される。I/F 31 は、主回路 2 からの信号や、主回路 2 へ操作パネル 1 側から送る信号を、パネル制御回路 32 を介して中継する。パネル制御回路 32 には、CPU 33、ROM 34 および RAM 35 などが含まれる。CPU 33 は、ROM 34 に予め設定されているプログラムに従って、操作パネル 1 を介するマンマシンインタフェースのための制御を行う。操作パネル 1 の表示部 3 は、Y ドライバ 36 および X ドライバ 37 をそれぞれ表示駆動回路として備え、液晶を用いた LCD 表示素子 38 で画像表示を行う。操作キー 5 は、入力操作用のキーの大きさや位置などは必ずしも一致していないけれども、図 2 では説明の便宜上 1 箇所に集中させた状態で表現している。ダイヤルキー 6 の方は、0 ~ 9 の各数字と、* と # とを含み、ほぼ配置は決まっている。パネル制御回路 32 は、これらマンマシンの接点の素子を制御し、ROM 34 および RAM 35 を含む 1 チップ CPU 33 を使用して構成される。ただし、本発明は、パネル制御回路 32 が必ずしも 1 チップの CPU 33 である必要はなく、ROM 34 や RAM 35 が CPU 33 と分離していてもよいことはもちろんである。

【0020】

パネル制御回路 32 の動作は、主回路 2 で作成された表示内容を展開したビットマップを RAM 35 に記憶し、LCD 表示素子 38 の X ドライバ 37 および Y ドライバ 36 に信号を送り、表示させるジョブが中心となる。パネル制御回路 32 と主回路 2 との間は、直列にデータの転送を行う方が、その間のワイヤの本数が少なくなるため好ましい。データの転送を直列で行う際に、パネル制御回路 32 は、直列のデータ転送の制御、ダイヤルキー 6 や操作キー 5 を常に監視し、キーが押されたことを検出して、チャタリングの部分を検出削除し、主回路 2 側に伝送するジョブ等も行う。これらのジョブは、ROM 34 に記憶されているプログラムを順次実行することで達成される。

【0021】

図 3 は、本実施形態のファクシミリ装置 40 の外観構成を示す。ファクシミリ装置 40 の筐体であるファクシミリ本体 41 の表面には、マンマシンインタフェースとしての操作パネル 1 が形成される。操作パネル 1 には、表示部 3 とともに、入力操作部 4 となる操作キー 5 およびダイヤルキー 6 が設けられる。このファクシミリ装置 40 は、画像読取装置 17 として、手持ちで原稿の表面をスキャンするスキャナを備えている。図 1 の送受話器 21 としては、ハンドセットを備え、音声による電話通信も可能である。アンテナ 23 は、図示を省略しているコードレス子機との通話のためなどに使用する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

使用者は、ファクシミリ装置 4 0 の操作パネル 1 で操作キー 5 やダイヤルキー 6 を押す入力操作を行い、ファクシミリ装置 4 0 に指令や情報を入力するとともに、表示部 3 からファクシミリ装置 4 0 の動作情報やファクシミリ装置 4 0 からの指示を読出す。このように操作パネル 1 は、使用者が直接接触する部分であり、使用者が帯電している静電気の影響を直接受ける部位でもある。

【 0 0 2 3 】

図 4 は、本実施形態のファクシミリ装置 4 0 での、表示部 3 での誤動作検出および回復の手順を示す。ステップ a 1 から手順を開始する。このような手順の会しは、指定されたルールに従って、あるいは一定時間毎に行うなど、予め定める条件が満たされる毎に行う。ステップ a 2 では L C D 表示素子 3 8 で表示されるビットマップのデータを、R A M 3 5 から主回路 2 に逆送する。通常主回路 2 では、ワークエリアとなる揮発性 R A M 2 0 などに、表示部 3 に表示すべきデータの元になるデータをコード化した情報として記憶している。図 2 に示すパネル制御回路 3 2 では、主回路 2 から送られるコード化された情報を、R O M 3 4 内に設けられるキャラクタジェネレータを用いてビットマップに展開し、L C D 表示素子 3 8 でビットマップとして表示する。L C D 表示素子 3 8 で表示するビットマップのデータは、R A M 3 5 内に記憶されている。図 1 に示す制御装置 1 4 は、操作パネル 1 の表示部 3 から逆送されたビットマップの表示データを、記憶しているコード化されたデータをキャラクタジェネレータを用いてビットマップに展開し、逆送されてきたビットマップデータと比較する。

10

20

【 0 0 2 4 】

ステップ a 3 では、操作パネル 1 から逆送されたビットマップデータと、主回路 2 に記憶されているコード化された情報に基づくビットマップデータとが一致しているか否かを判断する。データが一致していないと判断されるときには、ステップ a 4 で、主回路 2 は記憶しているコード化された情報を操作パネル 1 に再送し、正しい表示データに修正する。引続いてステップ a 5 では、表示データの逆送を改めて行い、主回路 2 に記憶されているコード化された情報に基づくビットマップデータと比較する。ステップ a 6 で、データの比較の結果が一致しないと判断されるときには、たとえばパネル制御回路 3 2 の C P U 3 3 が暴走するなど、重度の誤動作であると判断される。そのため、ステップ a 7 で、主回路 2 からパネル制御回路 3 2 へ、動作をリセットし、初期設定からやり直す指示を与え、さらに表示に必要な全データの再送を行う。パネル制御回路 3 2 の C P U 3 3 は、主回路 2 からリセットの指示が与えられると、初期設定動作を行う。

30

【 0 0 2 5 】

次にステップ a 8 では、再び表示データの逆送と、主回路 2 で記憶しているデータとの比較を行う。データの比較の結果、ステップ a 9 で一致していると判断されるときには、ステップ a 1 0 で規定の時間待機した後、ステップ a 1 に戻る。なお、ステップ a 3 またはステップ a 6 の比較で、データが一致していると判断されるときにも、ステップ a 1 0 で規定の時間待機した後、ステップ a 1 に戻る。

【 0 0 2 6 】

ステップ a 9 で、データの比較結果が一致していないときには、操作パネル 1 のパネル制御回路 3 2 に使用している L S I 等の電子回路にラッチアップ等の重大な誤動作や、または故障が発生していると判断し、操作パネル 1 への電源供給を遮断し、警告音や音声アナウンス等で使用者に警告を与え、ステップ a 1 2 で手順を終了する。電源の供給を遮断する対象は、必ずしも操作パネル 1 に限定する必要はなく、また操作パネル 1 全体を遮断する必要もないけれども、少なくとも誤動作に関与すると予想される部分の電源の供給は遮断する必要がある。

40

【 0 0 2 7 】

図 5 は、操作パネル 1 の入力操作部 4 でのキー押下げの情報解析手順を示す。図 5 は、本発明の 1 つの実施形態であり、入力操作部 4 の構成や操作は、装置の機能で大幅に異なり、装置によって誤動作を検出可能な内容は異なる。ただし、使用者の操作で通常発生しな

50

い異常な押下情報を検出する考え方は、全て本発明に含まれる。

【0028】

操作パネル1のキー押下げの情報解析の手順は、ステップb1から開始し、ステップb2ではフラグを1に設定する。ステップb3では、操作パネル1から主回路2へ伝送されるキー入力情報を分析し、キーの異常データを識別する。ステップb4では、いずれかのキーが異常に早く変動しているか否かで異常の判定を行っている。そのようなキーがないと判定されるときには、ステップb5で、規定以上の数のキーが同時に変動しているか否かを判定する。そのような同時変動もないと判定されるときには、ステップb6で、たとえばスタートとストップとのキーのごとく、同時に押されることがない組合せが押下げられているか否かを判定する。異常がない場合には、ステップb7で規定時間待機した後、ステップb1に戻る。ステップb4、ステップb5またはステップb6で異常と判定される場合は、ステップb8に移り、フラグを見て、フラグが1の場合、ステップb9でパネル制御回路32をリセットし、初期設定から全データの再送までを行い、ステップb10でフラグを0に設定してステップb3に戻る。

10

【0029】

ステップb8でフラグが1でないと判定されるとき、すなわち一旦ステップb10でフラグが0に設定された後で異常が検出されれば、ステップb11に移り、操作パネル1への電源の遮断と警告発生とを行い、ステップb12で手順を終了する。すなわち、一旦フラグを1に設定しておいて、キー入力の不具合が1回発生するときにはもう1度不具合の判定を行い、もし不具合が修正されていない場合、今度はラッチアップ等の重要な不具合や故障が生じていると判断し、操作パネル1の電源を遮断し、警告を発生して終了する。

20

【0030】

通信装置や情報処理装置等のマンマシンインタフェースを受け持つ操作パネル1は、通常本体の主回路2と切り離されて、使用者が最も使用しやすい構造や位置にする場合が多く、使用者が直接接触して静電気の影響を受けやすい。静電気の影響などで操作パネル1に誤動作が生じるときには、簡単なRAM35のビット化けから、パネル制御回路32の暴走、パネル制御回路32などのLSI等のラッチアップと種々の誤動作が生じ得る。本発明を適用すれば、それぞれの誤動作の程度に合わせ、誤動作からの回復処置を適切に行うことができる。

【0031】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、マンマシンインタフェースを受け持って使用者などからの静電気の影響を受けやすい操作パネルの表示部で表示している表示内容と、その表示内容の基になっている情報とを照合し、照合結果に基づいて操作パネルの誤動作の判定を行い、誤動作と判定されるときには適切な誤動作回復処理を行うことができる。

30

【0032】

また本発明によれば、使用者などからの静電気の影響を受けやすい入力操作部への入力情報についても誤動作の判定を行い、誤動作が生じていると判定されるときには、適切な誤動作回復処理を行うことができる。

【0033】

また本発明によれば、操作パネルの誤動作が生じていると判定されるときに、表示部に表示すべき表示内容の基になる情報を再度送出した後でも、誤動作から回復しないときに、操作パネルに対する電源の供給を遮断するので、表示内容の再度の送目で誤動作が回復すれば、他への影響が少ない状態で正常な動作状態に復帰させることができ、表示内容の再度の送出でも誤動作から回復しないようなときには、重要な誤動作や故障と判断し、少なくとも操作パネルに供給する電源を遮断して、誤動作の拡大や損傷への発展を防ぐことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態としてのファクシミリ装置の概略的な電氣的構成を示すブロック図である。

50

【図2】図1の電気的構成を示すブロック図である。

【図3】図1のファクシミリ装置の外観構成を示す斜視図である。

【図4】図1のファクシミリ装置で表示部3の誤動作検出および回復の手順を示すフローチャートである。

【図5】図1のファクシミリ装置で操作パネル1のキー押下げの情報解析を行う手順を示すフローチャートである。

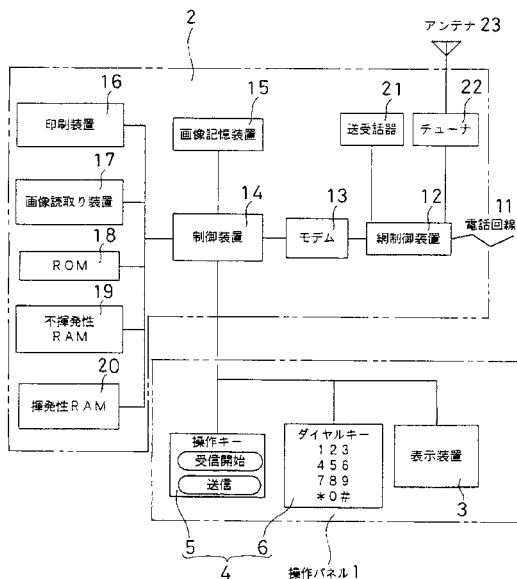
【符号の説明】

- 1 操作パネル
- 2 主回路
- 3 表示部
- 4 入力操作部
- 5 操作キー
- 6 ダイヤルキー
- 14 制御装置
- 18 ROM
- 19 不揮発性RAM
- 20 揮発性RAM
- 32 パネル制御回路
- 33 CPU
- 34 ROM
- 35 RAM
- 38 LCD表示素子
- 40 ファクシミリ装置

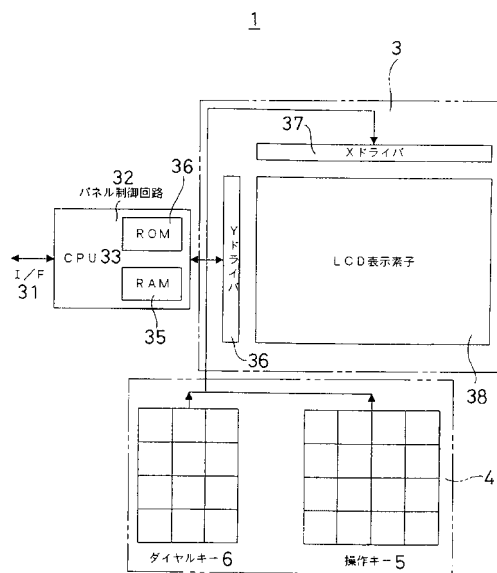
10

20

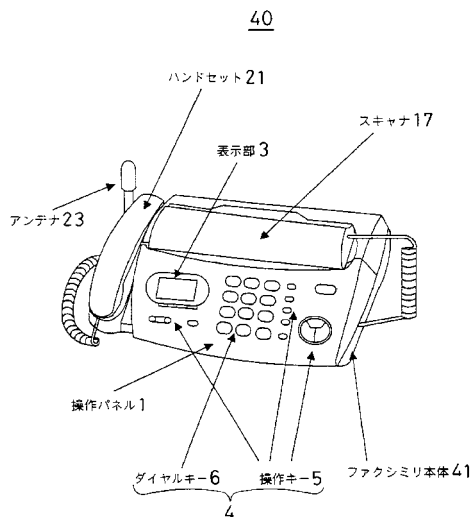
【図1】



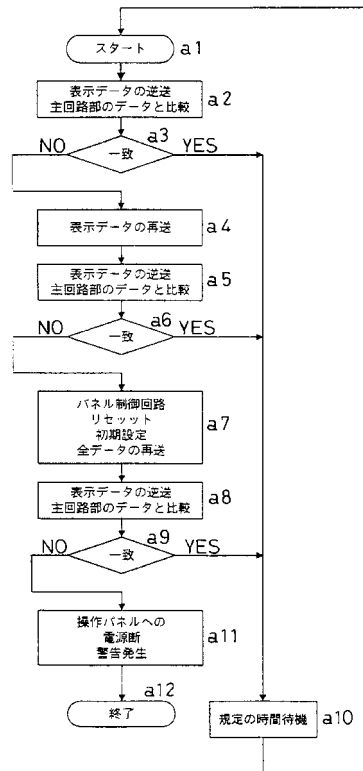
【図2】



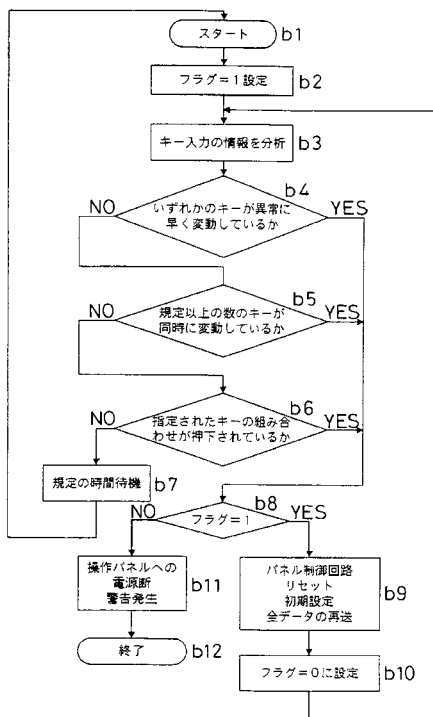
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平5 - 20207 (JP, A)
特開平5 - 20211 (JP, A)
特開平5 - 20208 (JP, A)
米国特許第4307392 (US, A)
特開平5 - 61626 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
G06F 3/03 380
H04N 1/00