

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3989106号
(P3989106)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.

F I

H O 2 J 9/06 (2006.01)
G O 2 B 23/24 (2006.01)H O 2 J 9/06 5 O 2 G
G O 2 B 23/24 B

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-289645
 (22) 出願日 平成10年10月12日(1998.10.12)
 (65) 公開番号 特開2000-125484(P2000-125484A)
 (43) 公開日 平成12年4月28日(2000.4.28)
 審査請求日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 川井 智康
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内
 審査官 杉田 恵一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データのバックアップ手段に特徴を有する工業用内視鏡用画像処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

主電源と、

この主電源に接続された第1のダイオードと、

前記第1のダイオードのカソードに接続されたメインパワースイッチと、

このメインパワースイッチ及び前記第1のダイオードを介して前記主電源から電力が供給され、工業用内視鏡にて得た観察画像を入力して必要な画像処理を行うメイン画像処理回路と、

このメイン画像処理回路から電力が供給されて、該メイン画像処理回路にて処理された処理画像データを記録する画像データ記憶装置と、

前記第1のダイオードを介さずに前記主電源から電力が供給されるバックアップ処理を必要としない装置と、

前記主電源の電圧よりも低い電圧の電力を供給する予備電源と、

この予備電源に接続され、かつそのカソードを前記第1のダイオードのカソードに接続してダイオードスイッチを構成する第2のダイオードと、

前記予備電源と第2のダイオードとの間に介さうした予備電源スイッチと、

メインパワースイッチがON状態になって前記主電源からの電力の供給が開始したタイミングで前記予備電源スイッチをON状態にし、メインパワースイッチがOFF状態になったタイミングで予備スイッチをOFF状態に制御する予備電源スイッチ制御回路と、

を備えたことを特徴とするデータのバックアップ手段に特徴を有する工業用内視鏡用画

10

20

像処理装置。

【請求項 2】

前記第 2 のダイオードは、発光ダイオードであって前記予備電源から電力が供給されていることを告知することを特徴とする請求項 1 に記載のデータのバックアップ手段に特徴を有する請求項 1 に記載の工業用内視鏡用画像処理装置。

【請求項 3】

前記主電源の電圧を監視する電圧監視回路を、前記第 1 のダイオードを介さずに前記主電源とメイン画像処理回路との間に介そうし、前記電圧監視回路により前記主電源が停電或いは電圧が低下したことを検知することにより、自動的に前記メイン画像処理回路にて実行中の画像処理を終了させて、処理中のデータを前記画像記憶装置に保存することを特徴とする請求項 1 に記載のデータのバックアップ手段に特徴を有する工業用内視鏡用画像処理装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主電源が停電した際に、内蔵の予備電源に切り替えてデータをバックアップ処理するデータのバックアップ手段に特徴を有する工業用内視鏡用画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

20

一般に、電子機器、例えば、特開平 5 - 292504 号公報に記載の画像処理装置を備えた内視鏡装置等では、画像処理を実行中に主電源が停電してしまうと、処理中のデータが損なわれたり、機器の状態を管理するための状態管理情報が損なわれてしまう。この問題に対処するため、従来例えば、主電源が停電した場合に、この主電源から電気機器に内蔵された例えば電池等からなる予備電源に切り替えて、この予備電源から電力を供給可能な時間内に、処理中のデータを保存したり、状態管理情報を保存するバックアップ処理を実行するバックアップ手段を電子機器に備え、データや状態管理情報の損失を防いでいた。

しかしながら、前記バックアップ手段では、主電源が停電した際、主電源からの電力供給を受けていた全ての装置に予備電源から電力が供給され、予備電源はこれら全ての装置に電力を供給するための容量を確保しなければならず、予備電源が大型化して、電気機器が大型化し、またコストアップを招いていた。

30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の技術で述べたようなバックアップ手段では、主電源が停電した際、主電源からの電力供給を受けていたすべての装置に予備電源から電力が供給され、予備電源はこれらすべての装置に電力を供給するための容量を確保しなければならず、予備電源が大型化して、電子機器が大型化し、またコストアップをまねいていた。

【0004】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、主電源が停電したり、必要な電圧が得られない場合に電力を供給する予備電源を、データのバックアップ処理の実行に必要な装置における当該データのバックアップ処理に必要な時間だけの電力量を供給可能な小容量にできて、該予備電源の小型化を可能とし工業用内視鏡用画像処理装置自体の小型化ができ、かつコストを削減できるようにしたデータのバックアップ手段に特徴を有する工業用内視鏡用画像処理装置を提供することを目的とする。

40

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため本発明の一態様によるデータのバックアップ手段に特徴を有する工業用内視鏡用画像処理装置は、この主電源に接続された第 1 のダイオードと、前記第 1 のダイオードのカソードに接続されたメインパワースイッチと、

50

このメインパワースイッチ及び前記第 1 のダイオードを介して前記主電源から電力が供給され、工業用内視鏡にて得た観察画像を入力して必要な画像処理を行うメイン画像処理回路と、

このメイン画像処理回路から電力が供給されて、該メイン画像処理回路にて処理された処理画像データを記録する画像データ記憶装置と、

前記第 1 のダイオードを介さずに前記主電源から電力が供給されるバックアップ処理を必要としない装置と、

前記主電源の電圧よりも低い電圧の電力を供給する予備電源と、

この予備電源に接続され、かつそのカソードを前記第 1 のダイオードのカソードに接続してダイオードスイッチを構成する第 2 のダイオードと、

前記予備電源と第 2 のダイオードとの間に介そうした予備電源スイッチと、

メインパワースイッチが ON 状態になって前記主電源からの電力の供給が開始したタイミングで前記予備電源スイッチを ON 状態にし、メインパワースイッチが OFF 状態になったタイミングで予備スイッチを OFF 状態に制御する予備電源スイッチ制御回路と、

を備えている。

【 0 0 0 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 0 8 】

(第 1 の実施の形態)

図 1 ないし図 2 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は電子機器の一例である工業用内視鏡用画像処理装置の構成を示すブロック図、図 2 は工業用内視鏡用画像処理装置から外部接続装置である LCD に電源供給する際の構成の一例を示すブロック図である。

【 0 0 0 9 】

(構成)

図 1 に、電子機器の一例としての工業用内視鏡用画像処理装置 1 の構成を示す。工業用内視鏡用画像処理装置 1 は、例えば配管等の管路内に挿入して管路内を観察する図示しない工業用内視鏡で得た観察画像の画像信号を画像信号ポート 1 2 から入力し、例えば管路内の異常箇所を検出し易くするための画像強調処理等の画像処理をメイン画像処理回路 8 で行うようになっている。また、このメイン画像処理回路 8 は、画像データを記憶装置であるハードディスク 1 5 に格納したり、ハードディスク 1 5 に格納した画像データを分類・整理するデジタルファイリング処理を行ったり、通信ポート 1 3 に接続された図示しない通信装置を介して画像通信を行うようになっている。また、前記メイン画像処理回路 8 は、PC カードスロット 1 4 を介して接続された図示しない外部接続装置である例えば MO 等の補助記憶装置と画像データの入出力を行えるようになっている。

【 0 0 1 0 】

前記メイン画像処理回路 8 は、通常時は、電流の逆流を防止するダイオード 3 及びメインパワースイッチ 4 を介して主電源 2 a から電力が供給される。主電源 2 a の電力は、電源コネクタ 2 を介して接続された例えば図示しない AC アダプタ或いは図示しない外部バッテリー等から供給される。本実施の形態では、主電源 2 a の電圧は例えば + 1 2 V としている。メインパワースイッチ 4 を ON 状態にすると、メイン画像処理回路 8 に電力が供給され、また、OFF 状態にすると電力が供給されなくなっている。また、メイン画像処理回路 8 から図示しない電源線を介して、ハードディスク 1 5 に電力が供給されるようになっている。

【 0 0 1 1 】

また、主電源 2 a は、工業用内視鏡用画像処理装置 1 を空冷するためのファン 1 0 に電力を供給している。また、主電源 2 a は、外部電源出力コネクタ 9 を介して、図示しない外部接続装置に電力を供給できるようになっている。これらファン 1 0 や外部電源出力コネクタへは、ダイオード 3 を介さずに主電源 2 a から電力が供給されるようになっている。

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

工業用内視鏡用画像処理装置 1 は、例えば前記 A C アダプタに供給される商用電源が停電したり、前記外部バッテリーの容量が不足したり、前記 A C アダプタや前記バッテリーが故障したり、前記 A C アダプタや前記バッテリーが取り外されたり、電源ケーブルが断線したり、電源コネクタ 2 等のコネクタで接触不良が発生する等して主電源 2 a が停電した場合に主電源 2 a に代わって電力を供給する予備電源としての乾電池や充電式電池等からなるバッテリー 6 を備えている。本実施の形態では、バッテリー 6 から供給される電力の電圧は + 7 . 2 V としている。

【 0 0 1 3 】

バッテリー 6 からは、予備電源スイッチ 7、電流の逆流を防止するためのダイオード 5、メインパワースイッチ 4 を介して、メイン画像処理回路 8 に電力が供給されるようになって 10 いる。このとき、ダイオード 5 のカソードはダイオード 3 のカソードに接続する。これにより、ダイオード 3 及びダイオード 5 は、いわゆるダイオードスイッチを構成し、主電源 2 a とバッテリー 6 から供給される予備電源とのうち、電圧の高い方の電力がメインパワースイッチ 4 を介してメイン画像処理回路 8 に供給されるようになっている。主電源が正常に供給されているときには、主電源 2 a の電圧がバッテリー 6 の電圧より高いので、ダイオード 3 は O N 状態になり、ダイオード 5 は O F F 状態になり、主電源 2 a からの電力がメイン画像処理回路 8 に供給される。また、主電源 2 a が停電した場合は、ダイオード 3 のアノードの電圧が低下してダイオード 3 が O F F 状態となり、これにともないダイオード 3、5 のカソードの電圧が低下してダイオード 5 が O N 状態になり、バッテリー 6 による 20 予備電源からの電力がメイン画像処理回路に供給される。

【 0 0 1 4 】

バッテリー 6 とダイオード 5 との間にある予備電源スイッチ 7 は、例えばリレースイッチ等により構成され、R S フリップフロップ等からなる予備電源スイッチ制御回路 1 1 により開閉を制御される。予備電源スイッチ制御回路 1 1 は、主電源 2 a からの電力供給が開始したタイミングで予備電源スイッチ 7 を O N 状態にし、メインパワースイッチ 4 が O F F 状態になったタイミングで予備電源スイッチ 7 を O F F 状態にするようになっている。つまり、主電源 2 a からの電力供給が開始すると、主電源 2 a が停電した際にバッテリー 6 からの予備電源に切り替えられる状態となり、意図的にメインパワースイッチ 4 を O F F 状態にした後は主電源 2 a からの電力供給が停止してもバッテリー 6 からの予備電源が供給されないようになっている。 30

【 0 0 1 5 】

ダイオード 5 は、例えば発光ダイオードで構成されることにより、バッテリー 6 からの電力が供給されていることを操作者に伝えることができる。また、ダイオード 5 を発光ダイオードで構成する代わりに、バッテリー 6 からの電流が流れていることを検知して表示する他の手段を設けてもよい。バッテリー 6 からの電力が供給されているということは、主電源 2 a が停電する異常が発生したということであり、この状態を認識した操作者は、例えばメイン画像処理回路 8 で現在実行している処理を終了させ、処理中のデータをハードディスク 1 5 等に保存する等のバックアップ処理の実行をメイン画像処理回路に指示し、バックアップ処理が終了したらメインパワースイッチを O F F 状態にする。

【 0 0 1 6 】

主電源 2 a が停電した際、ファン 1 0 及び外部電源出力コネクタ 9 には、バッテリー 6 からの電力はダイオード 3 に阻まれ供給されないようになっている。つまり、停電時には、例えばメイン画像処理回路 8 やハードディスク 1 5 等のバックアップ処理の実行に必要な装置にのみバッテリー 6 からの電力が供給され、例えばファン 1 0 や外部電源出力コネクタ 9 等のバックアップ処理に不必要な装置にはバッテリー 6 からの電力が供給されないようになっている。 40

【 0 0 1 7 】

従って、バッテリー 6 は、「バックアップ処理の実行に必要な装置の電力」に「バックアップ処理が終了するまでの時間」を乗じた電力量を供給するための容量を有しておればよく、すべての装置への電力量を供給する容量を有していなくてもよい。つまり、その分、バ 50

ッテリ 6 の容量を減らすことができ、バッテリー 6 を小型化でき、工業用内視鏡用画像処理装置 1 を小型化でき、またコスト削減できる。

【 0 0 1 8 】

ところで、図 2 に、電子機器の一例である図 1 に示す工業用内視鏡用画像処理装置 1 の外部電源出力コネクタ 9 から、外部電源出力ケーブル 2 2 を介して、外部接続装置の一例である LCD 2 3 (液晶表示装置) に電力を供給する際の構成例を示す。

【 0 0 1 9 】

外部電源出力ケーブル 2 2 の途中には、外部電源出力コネクタ 9 から出力される電圧を外部接続装置の電源電圧に変換する電圧変換回路 2 1 及び外部電源出力コネクタ 9 からの出力電圧の変動を監視する電圧監視回路 2 4 が設けられている。電圧監視回路 2 4 は電圧の変動を検知するとそれを電圧変換回路 2 1 に知らせ、電圧変換回路 2 1 は出力電圧を一定に保つようになっている。従来、電圧変換回路 2 1 や電圧監視回路 2 4 等からなる電圧安定化回路は、工業用内視鏡用画像処理装置 1 等の電子機器内に備えられる場合があったが、これらを外部電源出力ケーブル 2 2 の途中に備えたことで、工業用内視鏡用画像処理装置 1 等の電子機器を小型化できるようになっている。

【 0 0 2 0 】

(効果)

以上説明したように本実施の形態によれば、主電源 2 a が停電した際に、予備電源であるバッテリー 6 からの電力は、メイン画像処理回路 8 やハードディスク 1 5 等のバックアップ処理に必要な装置にのみ供給され、ファン 1 0 や外部電源出力コネクタ 9 等のバックアップ処理に不必要な装置には供給されないようになっているので、その分バッテリー 6 の容量を減少させることができ、バッテリー 6 を小型化でき、工業用内視鏡用画像処理装置 1 を一例とする電子機器を小型化でき、またコスト削減することができる。

【 0 0 2 1 】

(第 2 の実施の形態)

図 3 ないし図 4 は本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 3 は電子機器の一例である工業用内視鏡用画像処理装置の構成を示すブロック図、図 4 はバックアップ処理の制御手順を説明するためのフローチャートである。なお、本実施の形態で説明しない部位の構成は、第 1 の実施の形態で説明した構成と同様である。

【 0 0 2 2 】

(構成)

図 3 に示すように、本実施の形態では、第 1 の実施の形態と異なり、主電源 2 a の電圧を監視する電圧監視回路 3 1 が電子機器の一例である工業用内視鏡用画像処理装置 4 1 に設けられている。電圧監視回路 3 1 は、主電源 2 a の電圧が例えば + 1 0 V 以下に低下した場合及び + 9 V 以下に低下した場合に、その旨を通知する信号をメイン画像処理回路に出力するようになっている。

【 0 0 2 3 】

メイン画像処理回路 8 は、主電源 2 a の電圧低下を検知することができるので、第 1 の実施の形態のように手動でバックアップ処理を開始するのではなく、自動でバックアップ処理を開始することができるようになっている。

【 0 0 2 4 】

図 4 に、バックアップ処理の制御手順を示す。なお、図 4 中の符号 S 1 ないし S 8 は、処理ステップに付された符号である。本実施の形態では、図 4 に示す制御手順は、メイン画像処理回路 8 が実行する。

【 0 0 2 5 】

先ず、主電源 2 a が電源コネクタ 2 から供給されている状態でメインパワースイッチ 4 を ON にするとメイン画像処理回路 8 が起動し、処理ステップ S 1 から制御手順が開始する。

次に、処理ステップ S 2 及び S 3 に示すように、メイン画像処理回路 8 は、電圧監視回路 3 1 からの信号により、主電源 2 a の電圧を監視する。

10

20

30

40

50

処理ステップ S 2 において、主電源 2 a の電圧が 9 V 以下になったことを検知すると、メイン画像処理回路 8 は処理ステップ S 5 ないし S 8 に示すバックアップ処理を開始する。バックアップ処理では、先ず処理ステップ S 5 に示すように、処理中のデータを保存し、次に処理ステップ S 6 に示すように、実行中のプログラム等のソフトウェアをシャットダウンし、処理ステップ S 7 の段階で、例えば自動的にメインパワースイッチ 4 を OFF 状態にする図示しない自動電源切断回路を起動する等のハードウェアをシャットダウンするための処理を行う。すると、メインパワースイッチ 4 が OFF 状態となり、処理ステップ S 8 に示すように制御手順が終了する。

【 0 0 2 6 】

一方、処理ステップ S 3 において、主電源 2 a の電圧が 1 0 V 以下になったことを検知すると、メイン画像処理回路 8 は、主電源 2 a の電圧が低下したことを示す図示しない画面や図示しない LED や図示しないブザー等で警告メッセージを操作者に通知し、引き続き処理ステップ S 2 及び S 3 で主電源 2 a の電圧を監視する。

【 0 0 2 7 】

(効果)

以上説明した本実施の形態によれば、第 1 の実施の形態で述べた効果に加えて、次の効果を得ることができる。

図 3 に示すようにメイン画像処理回路 8 に接続した電圧監視回路 3 1 を設けて、主電源 2 a の電圧低下をメイン画像処理回路 8 で検知できるようにしたので、メイン画像処理回路 8 は、図 4 に示す制御手順に従って自動的にバックアップ処理を開始することができるようになってい

る。また、図 4 に示すように、主電源 2 a の電圧低下が軽度である状態例えば 1 0 V 以下になった状態で警告メッセージが表示されるので、操作者は必要に応じて早めにバックアップ処理等を行うことができる。

【 0 0 2 8 】

なお、本発明は、上述の実施の形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

例えば、主電源及び予備電源の電圧はそれぞれ + 1 2 V 及び + 7 . 2 V の組み合わせに限らず何ボルトであってもよい。なお、上述の実施の形態のようなダイオード 3、5 からなるダイオードスイッチを使用する場合は、主電源の電圧を予備電源の電圧より高くしておく。また、このとき、予備電源から電力供給を受ける装置は、少なくとも予備電源の電圧と主電源の電圧の両方に対して動作可能である装置としておく。

また、例えば、主電源 2 a が停電した際に、予備電源から電力を供給しない装置は、ファン 1 0 や外部電源出力コネクタ 9 に接続された外部接続装置に限らず、電子機器のバックアップ処理に関係の無い装置であればよく、例えば、フロッピードライブや、CD - ROM ドライブ等でもよい。

また、例えば、電子機器は工業用内視鏡用画像処理装置 1、4 1 に限らず、同様のバックアップ手段を備えた他の電子機器であってもよい。例えば、医療用内視鏡に接続された画像処理装置であってもよいし、パーソナルコンピュータであってもよいし、通信装置等であ

【 0 0 2 9 】

[付 記]

(付 記 項 1)

主電源が停電した際に内蔵の予備電源に切り替えて機器のバックアップ処理を実行する機能を有する電子機器であって、

前記バックアップ処理時には前記バックアップ処理の実行に必要な装置のみに前記予備電源からの電力を供給することを特徴とする電子機器。

【 0 0 3 0 】

(付 記 項 2)

付記項 1 に記載の電子機器であって、

10

20

30

40

50

前記主電源は、商用電源或いは外部の電源装置から供給される。

【 0 0 3 1 】

(付記項 3)

付記項 1 に記載の電子機器であって、

前記予備電源は、乾電池や充電式電池等の電池である。

【 0 0 3 2 】

(付記項 4)

付記項 1 に記載の電子機器であって、

前記バックアップ処理は、前記主電源が停電時の電子機器の状態を記憶装置に保存する処理を含む。

10

【 0 0 3 3 】

(付記項 5)

付記項 1 に記載の電子機器であって、

前記バックアップ処理は、前記主電源が停電時に電子機器が処理途中のデータを保存する処理を含む。

【 0 0 3 4 】

(付記項 6)

付記項 1 に記載の電子機器であって、

前記主電源から電力供給を受け前記予備電源から電力供給を受けない装置は電子機器を空冷するためのファンを含む。

20

【 0 0 3 5 】

(付記項 7)

付記項 1 に記載の電子機器であって、

前記主電源から電力供給を受け前記予備電源から電力供給を受けない装置は電子機器を介して電力を供給する外部接続装置を含む。

【 0 0 3 6 】

(付記項 8)

付記項 1 に記載の電子機器であって、

前記主電源の電圧を監視する電圧監視回路を設け、

前記主電源の電圧が低下すると警告メッセージを表示する。

30

【 0 0 3 7 】

(付記項 9)

付記項 1 に記載の電子機器であって、

前記主電源の電圧を監視する電圧監視回路を設け、

前記主電源が停電或いは電圧低下すると自動的に前記バックアップ処理を開始する。

【 0 0 3 8 】

(付記項 1 0)

外部に接続する外部接続機器に直流の電力を供給する手段を有する電子機器であって、

前記外部接続機器に前記電力を供給する接続ケーブルの途中に配設された前記外部接続機器に入力される電圧を安定化する回路を具備したことを特徴とする電子機器。

40

【 0 0 3 9 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、主電源が停電したり、必要な電圧が得られない場合に電力を供給する予備電源を、データのバックアップ処理の実行に必要な装置における当該データのバックアップ処理に必要な時間だけの電力量を供給可能な小容量にできて、該予備電源の小型化を可能とし工業用内視鏡用画像処理装置自体の小型化ができ、かつコストを削減できる効果がある。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 図 1 ないし図 2 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は電子機器の一例である工業用内視鏡用画像処理装置の構成を示すブロック図

50

【図 2】工業用内視鏡用画像処理装置から外部接続装置である L C D に電源供給する際の構成の一例を示すブロック図

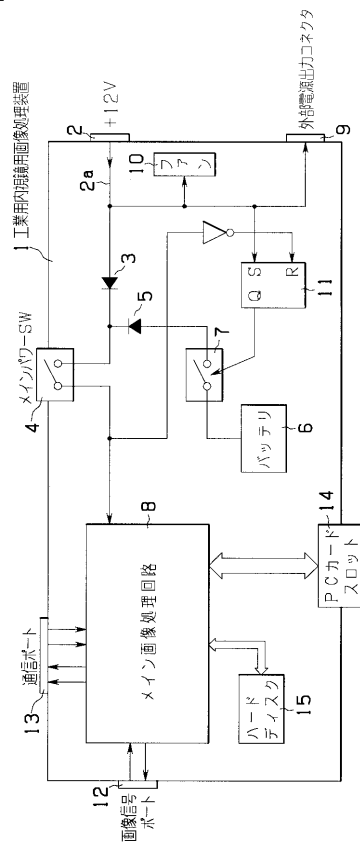
【図 3】図 3 ないし図 4 は本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 3 は電子機器の一例である工業用内視鏡用画像処理装置の構成を示すブロック図

【図 4】バックアップ処理の制御手順を説明するためのフローチャート

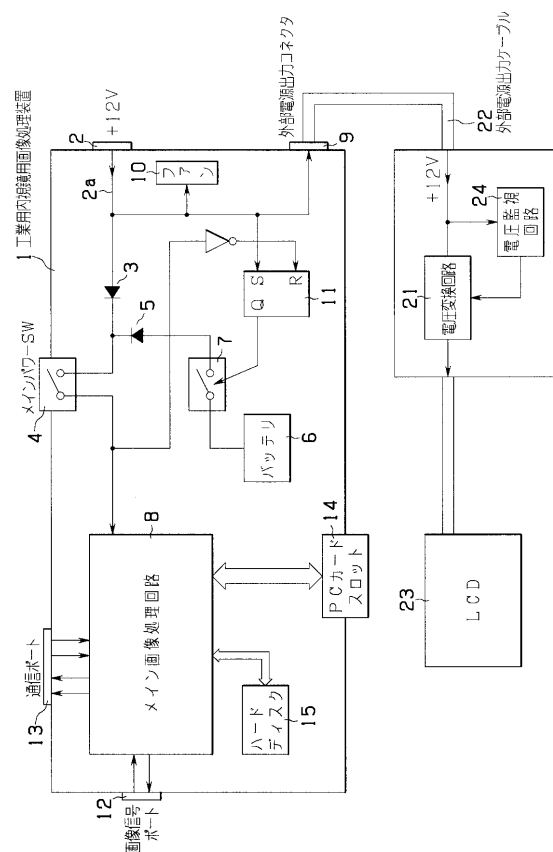
【符号の説明】

- 1 ...工業用内視鏡用画像処理装置
- 2 a ...主電源
- 3 ...ダイオード
- 5 ...ダイオード
- 6 ...バッテリー（予備電源）
- 8 ...メイン画像処理回路
- 9 ...外部電源出力コネクタ
- 10 ...ファン
- 11 ...予備電源スイッチ制御回路
- 15 ...ハードディスク

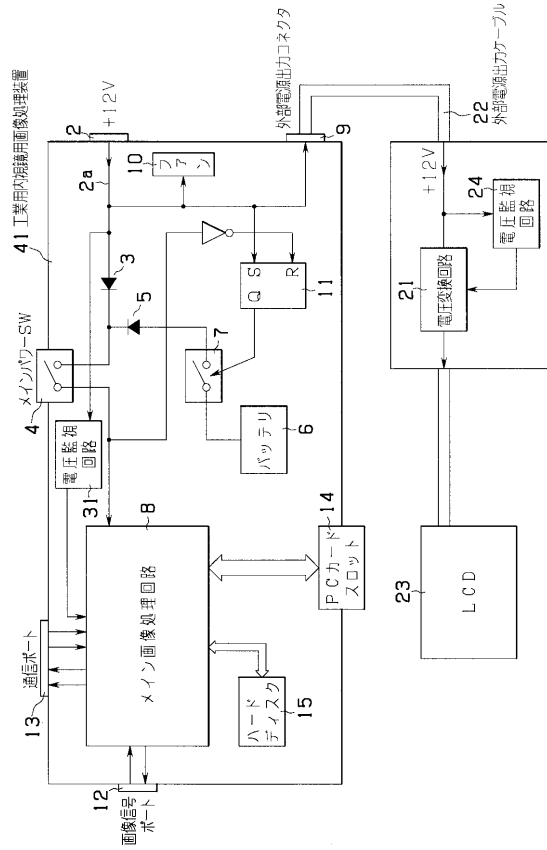
【図 1】



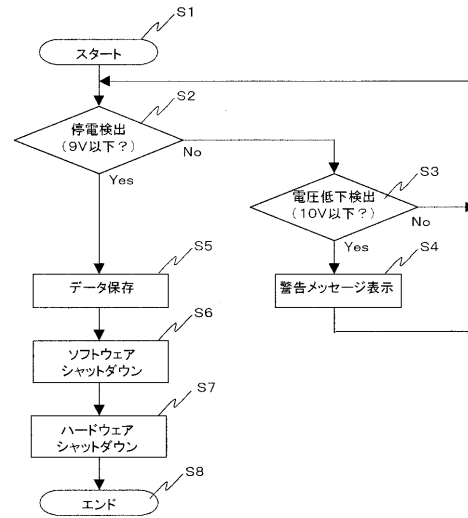
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭57-64398(JP,A)
特開平1-175014(JP,A)
特開平5-244733(JP,A)
特開平5-292504(JP,A)
特開平6-70488(JP,A)
特開平10-201132(JP,A)
特開平10-290782(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 23/24

H02J 9/00 - 9/08