

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部商用電源から電源供給されることで駆動可能な医療装置であって、
前記外部商用電源と接続され、前記外部商用電源と絶縁されていない第 1 回路と、
前記第 1 回路から電源供給され、前記第 1 回路と絶縁されている第 2 回路と、
前記第 2 回路内に設けられ、前記第 1 回路から電源供給されることで前記医療装置の動作を制御する第 1 制御部と、
前記第 1 回路と絶縁されていると共に前記第 2 回路とアイソレーション部を介して絶縁されている第 3 回路と、
前記第 3 回路内に設けられ、少なくとも 1 つの外部デバイスと接続される接続部と、
前記第 3 回路内に設けられ、前記第 3 回路外から電源供給されることで、前記接続部に接続された前記外部デバイスの動作を制御する第 2 制御部と、
を備えることを特徴とする医療装置。

10

【請求項 2】

前記第 3 回路は、前記第 1 回路、前記第 2 回路、及び前記接続部に接続された前記外部デバイスの何れか 1 つから電源供給されることを特徴とする請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 3】

前記第 3 回路の電源供給元を、前記第 1 回路、前記第 2 回路、及び前記接続部に接続された前記外部デバイスの何れか 1 つに切り替える電源切替部と、
前記第 1 回路又は前記第 2 回路から前記第 3 回路への電源供給状態を監視する電源監視部と、を更に備え、

20

前記電源切替部は、前記第 1 回路又は前記第 2 回路から前記第 3 回路への電源供給が切断されたとき前記電源監視部により判定された場合に、前記第 3 回路の電源供給元を、前記接続部に接続された前記外部デバイスに切り替えることを特徴とする請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 4】

前記第 3 回路内に設けられ、前記第 1 制御部から送信されたデータを格納する記憶部を更に備え、

前記第 2 制御部は、前記第 1 制御部との通信が切断された場合に、前記記憶部に格納された前記データを前記外部デバイスへ送信することを特徴とする請求項 1 記載の医療装置。

30

【請求項 5】

前記医療装置は、内視鏡プロセッサであり、
前記外部デバイスは、非医療装置である、
ことを特徴とする請求項 1 記載の医療装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、病院等の医療機関で使用される医療装置に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

従来、病院等の医療機関で実施される医療検査等では、患者の検査データ等を取得する医療装置が使用されている。例えば、内視鏡検査では、患者の内視鏡画像（動画や静止画）等を取得する内視鏡プロセッサ（内視鏡用プロセッサ、内視鏡装置、又は内視鏡画像処理装置とも言う）が使用されている。

【0003】

このような医療装置では、医療装置に関する安全規格等に準拠するために、人体に触れる可能性を有する部分と外部商用電源との間の絶縁等が必要とされている。そのため、医療装置では、当該医療装置から電源供給される外部デバイス（外部機器とも言う）との直

50

接続は想定されているものの、外部商用電源から電源供給される外部デバイスとの直接接続は想定されていない。従って、前者の外部デバイスの一例である大容量メモリやポータブルメモリ等との直接接続はできても、後者の外部デバイスの一例であるPC (Personal Computer) 等との直接接続はできなかった。

【0004】

このような事情から、例えば、医療装置で取得された検査データをPCで閲覧するために、その検査データを医療装置からPCへ移動させる場合には、その移動が、ポータブルメモリ等の可搬型記録媒体を介して行われている。この場合は、まず、可搬型記録媒体が医療装置に接続され、当該医療装置が可搬型記録媒体に検査データを書き込む。そして、医療装置から可搬型記録媒体が取り外されてPCに接続され、当該PCが可搬型記録媒体から検査データを読み出す。これにより、医療装置では外部商用電源との間の絶縁が維持されたまま、医療装置からPCへの検査データの移動が可能になる。

10

【0005】

なお、外部デバイスが接続される医療装置の一例として、PCカード等が接続される内視鏡装置が知られている(例えば特許文献1及び2参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-111358号公報

【特許文献2】特開2004-135968号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述のように、医療装置で取得された検査データを、可搬型記録媒体を介してPCへ移動させる場合には、その検査データの移動に手間がかかり、相応の時間を要する、という問題があった。

【0008】

本発明は、上記実状に鑑み、外部商用電源との間の絶縁を維持したまま、外部商用電源から電源供給される外部デバイスとの直接接続が可能になり、その外部デバイスとの間で直接のデータの送受が可能になる医療装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の第1の態様は、外部商用電源から電源供給されることで駆動可能な医療装置であって、前記外部商用電源と接続され、前記外部商用電源と絶縁されていない第1回路と、前記第1回路から電源供給され、前記第1回路と絶縁されている第2回路と、前記第2回路内に設けられ、前記第1回路から電源供給されることで前記医療装置の動作を制御する第1制御部と、前記第1回路と絶縁されていると共に前記第2回路とアイソレーション部を介して絶縁されている第3回路と、前記第3回路内に設けられ、少なくとも1つの外部デバイスと接続される接続部と、前記第3回路内に設けられ、前記第3回路外から電源供給されることで、前記接続部に接続された前記外部デバイスの動作を制御する第2制御部と、を備える医療装置を提供する。

40

【0010】

本発明の第2の態様は、第1の態様において、前記第3回路は、前記第1回路、前記第2回路、及び前記接続部に接続された前記外部デバイスの何れか1つから電源供給される、医療装置を提供する。

【0011】

本発明の第3の態様は、第1の態様において、前記第3回路の電源供給元を、前記第1回路、前記第2回路、及び前記接続部に接続された前記外部デバイスの何れか1つに切り替える電源切替部と、前記第1回路又は前記第2回路から前記第3回路への電源供給状態を監視する電源監視部と、を更に備え、前記電源切替部は、前記第1回路又は前記第2回

50

路から前記第3回路への電源供給が切断されると前記電源監視部により判定された場合に、前記第3回路の電源供給元を、前記接続部に接続された前記外部デバイスに切り替える、医療装置を提供する。

【0012】

本発明の第4の態様は、第1の態様において、前記第3回路内に設けられ、前記第1制御部から送信されたデータを格納する記憶部を更に備え、前記第2制御部は、前記第1制御部との通信が切断された場合に、前記記憶部に格納された前記データを前記外部デバイスへ送信する、医療装置を提供する。

【0013】

本発明の第5の態様は、第1の態様において、前記医療装置は、内視鏡プロセッサであり、前記外部デバイスは、非医療装置である、医療装置を提供する。

10

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、医療装置において、外部商用電源との間の絶縁を維持したままで、外部商用電源から電源供給される外部デバイスとの直接接続が可能になり、その外部デバイスとの間で直接のデータの送受が可能になる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】第1の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサの構成例を示す図である。

20

【図2】第2の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサの構成例を示す図である。

【図3】第2の実施形態の変形例に係る内視鏡プロセッサの構成例を示す図である。

【図4】第3の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサの構成例を示す図である。

【図5】第3の実施形態の変形例に係る内視鏡プロセッサの構成例を示す図である。

【図6】第4の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサを含む内視鏡システムの構成例を示す図である。

【図7】第5の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサを含む複数の装置が搭載されたトロリーの一例を模式的に示す図である。

30

【図8】複数の装置のうちの一つとトロリーとの接続関係の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明する。

< 第1の実施形態 >

図1は、本発明の第1の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサの構成例を示す図である。なお、この内視鏡プロセッサは、例えば、病院等の医療機関で実施される内視鏡検査で使用されるものであり、内視鏡により取得された画像信号に応じた内視鏡画像（動画や静止画）の表示や記録等を行う装置である。

【0017】

図1に示したように、内視鏡プロセッサ100は、電源スイッチ101、電源回路102、患者回路103、メインプロセッサ104、及び絶縁部105を含む。

40

電源スイッチ101は、ユーザの操作に応じて、内視鏡プロセッサ100の電源をオン又はオフさせる信号を、電源回路102の後述する供給遮断回路113へ出力する。

【0018】

電源回路102は、電源インレット111、1次共通回路112、供給遮断回路113、AC (Alternating Current) - DC (Direct Current) 変換回路114、絶縁トランス115、2次電源回路116、及びAC - DC変換回路117を含む。但し、AC - DC変換回路117は、絶縁部105と共有される。

【0019】

50

電源インレット 1 1 1 は、例えば電源プラグであり、外部商用 A C 電源に接続される。

1 次共通回路 1 1 2 は、ヒューズやノイズフィルタ等を含み、外部商用 A C 電源に接続された電源インレット 1 1 1 を介して入力される商用 A C に対し、短絡電流の遮断やノイズ除去等を行う。

【 0 0 2 0 】

供給遮断回路 1 1 3 は、電源スイッチ 1 0 1 の出力信号に応じて、1 次共通回路 1 1 2 と A C - D C 変換回路 1 1 4 との間を接続又は遮断（切断）する。より詳しくは、電源スイッチ 1 0 1 の出力信号が、内視鏡プロセッサ 1 0 0 の電源をオンさせる信号である場合には、1 次共通回路 1 1 2 と A C - D C 変換回路 1 1 4 との間を接続する。一方、電源スイッチ 1 0 1 の出力信号が、内視鏡プロセッサ 1 0 0 の電源をオフさせる信号である場合には、1 次共通回路 1 1 2 と A C - D C 変換回路 1 1 4 との間を遮断する。

10

【 0 0 2 1 】

A C - D C 変換回路 1 1 4 は、1 次共通回路 1 1 2 と A C - D C 変換回路 1 1 4 との間が供給遮断回路 1 1 3 により接続されている場合に、1 次共通回路 1 1 2 の出力である A C を D C に変換する。

【 0 0 2 2 】

絶縁トランス 1 1 5 は、A C - D C 変換回路 1 1 4 と、患者回路 1 0 3 及び 2 次電源回路 1 1 6 との間を絶縁したままで、A C - D C 変換回路 1 1 4 の出力である D C を、患者回路 1 0 3 及び 2 次電源回路 1 1 6 へ伝送する。

【 0 0 2 3 】

2 次電源回路 1 1 6 は、絶縁トランス 1 1 5 により伝送された D C を用いて、患者回路 1 0 3 を除く各部（メインプロセッサ 1 0 4 や絶縁部 1 0 5 等）への電源供給を行う。

A C - D C 変換回路 1 1 7 は、1 次共通回路 1 1 2 の出力である A C を D C に変換する。なお、A C - D C 変換回路 1 1 7 は、絶縁型の A C - D C 変換回路であり、これにより、A C - D C 変換回路 1 1 7 の入力側と出力側は絶縁される。

20

【 0 0 2 4 】

患者回路 1 0 3 は、患者の人体に触れる可能性を有するユニットに備えられた回路であり、例えば、患者の体腔内に挿入される内視鏡に備えられた回路である。患者回路 1 0 3 は、絶縁トランス 1 1 5 により伝送された D C が入力されることにより（絶縁トランス 1 1 5 からの電源供給により）駆動する。

30

【 0 0 2 5 】

メインプロセッサ 1 0 4 は、内視鏡プロセッサ 1 0 0 の全体動作を制御する。例えば、メインプロセッサ 1 0 4 は、内視鏡により取得された画像信号に応じた内視鏡画像（動画や静止画）の表示や記録等を制御する。また、例えば、メインプロセッサ 1 0 4 は、後述する F P G A（Field-Programmable Gate Array）1 2 4 を介して、データ転送や外部機器の制御等も行う。

【 0 0 2 6 】

絶縁部 1 0 5 は、内視鏡プロセッサ 1 0 0 の他の回路と絶縁されており、A C - D C 変換回路 1 1 7、電源回路 1 2 1、アイソレーション部 1 2 2、アイソレーション部 1 2 3、F P G A 1 2 4、U S B（Universal Serial Bus）用 I F（interface）1 2 5、U S B 用 I F 1 2 6、E t h e r n e t 用 I F 1 2 7、F l e x R a y 用 I F 1 2 8、及び R S 2 3 2 C 用 I F 1 2 9 を含む。

40

【 0 0 2 7 】

電源回路 1 2 1 は、絶縁部 1 0 5 の電源供給元を、2 次電源回路 1 1 6、A C - D C 変換回路 1 1 7、及び U S B 用 I F 1 2 5 に接続されている P C 1 0 の何れか 1 つに切り替え、その電源供給元から絶縁部 1 0 5 の各部への電源供給を行う。また、電源回路 1 2 1 は、アイソレーション部 1 2 2 を介して入力される 2 次電源回路 1 1 6 の出力（2 次電源回路 1 1 6 からの電源供給）、又は、A C - D C 変換回路 1 1 7 の出力（A C - D C 変換回路 1 1 7 からの電源供給）を監視する。例えば、電源回路 1 2 1 は、その監視により、2 次電源回路 1 1 6 からの電源供給、又は、A C - D C 変換回路 1 1 7 からの電源供給が

50

切断されたと判定した場合に、絶縁部 105 の電源供給元を、USB 用 I F 125 に接続されている PC 10 に切り替えて、絶縁部 105 の各部への電源供給を行う。なお、電源回路 121 による監視は、例えば、電源監視 IC (Integrated Circuit) 等を用いて行われ、その電源監視 IC の出力であるステート信号に応じて、絶縁部 105 の電源供給元の切り替えが行われる。

【0028】

アイソレーション部 122 は、2次電源回路 116 と電源回路 121 との間を絶縁したままで、2次電源回路 116 の出力を電源回路 121 へ伝送する。なお、アイソレーション部 122 は、例えば絶縁トランスである。

【0029】

アイソレーション部 123 は、メインプロセッサ 104 と F P G A 124 との間を絶縁したままで、メインプロセッサ 104 と F P G A 124 との間の信号伝送 (データ伝送) を行う。なお、アイソレーション部 123 は、例えば、光ケーブル、絶縁スロット (コネクタ部が絶縁されたスロット)、又はフォトプラ等である。

【0030】

F P G A 124 は、メインプロセッサ 104 の制御の下に、各種制御を行う。また、F P G A 124 は、2次電源回路 116 から絶縁部 105 への電源供給が切断されたと電源回路 121 により判定された場合に、メインプロセッサ 104 に代わって、各種の制御を行う。なお、2次電源回路 116 から絶縁部 105 への電源供給が切断された場合は、2次電源回路 116 からメインプロセッサ 104 への電源供給が切断された場合でもある。この場合は、メインプロセッサ 104 への電源供給が切断されることに伴い、アイソレーション部 123 を介したメインプロセッサ 104 と F P G A 124 との間の通信も切断されることになる。

【0031】

なお、アイソレーション部 123 を介してメインプロセッサ 104 と F P G A 124 との間で行われる通信は、高速に行われる。この場合、その高速通信は、例えば、P C I - E (PCI Express) や S R I O (Serial RapidIO) 等の高速シリアル通信、又はパラレル通信等によって実現される。

【0032】

USB 用 I F 125 は、ペリフェラルタイプの USB 用 I F であって、USB 規格に準拠した方式で、PC 10 と接続され、その PC 10 と通信を行う。また、USB 用 I F 125 は、所謂バスパワーとして PC 10 から供給される電源 (電力) を、電源回路 121 へ伝送する。なお、USB 用 I F 125 に PC 10 が接続された場合、内視鏡プロセッサ 100 はプリフェラル側となり、PC 10 はホスト側となる。PC 10 は、外部商用 AC 電源から電源供給されている。

【0033】

USB 用 I F 126 は、ホストタイプの USB 用 I F であって、USB 規格に準拠した方式で、大容量メモリ 20 と接続され、その大容量メモリ 20 と通信を行う。なお、USB 用 I F 126 に大容量メモリ 20 が接続された場合、内視鏡プロセッサ 100 はホスト側となり、大容量メモリ 20 はプリフェラル側となる。大容量メモリ 20 は、例えば、USB メモリ等のポータブルメモリや、ハードディスク装置等の記録装置である。

【0034】

E t h e r n e t 用 I F 127 は、E t h e r n e t 規格に準拠した方式で、外部機器 (本実施形態では院内サーバー 30 とする) と接続され、その院内サーバー 30 と通信を行う。

【0035】

F l e x R a y 用 I F 128 は、F l e x R a y 規格に準拠した方式で、外部機器 40 と接続され、その外部機器 40 と通信を行う。

R S 232C 用 I F 129 は、R S 232C 規格に準拠した方式で、外部機器 50 と接続され、その外部機器 50 と通信を行う。

10

20

30

40

50

【0036】

なお、図1に示した構成において、FPGA124はCPU(Central Processing Unit)に置き換えられても良い。また、PC10はWS(WorkStation)に置き換えられても良い。

【0037】

また、図1に示した構成において、内視鏡プロセッサ100は、外部商用電源から電源供給されることで駆動可能な医療装置の一例である。電源インレット111、1次共通回路112、供給遮断回路113、及びAC-DC変換回路114からなる回路は、外部商用電源と接続され、その外部商用電源と絶縁されていない第1回路の一例である。絶縁トランス115、2次電源回路116、患者回路103、メインプロセッサ104からなる回路は、第1回路から電源供給され、その第1回路と絶縁されている第2回路の一例である。メインプロセッサ104は、第2回路内に設けられ、第1回路から電源供給されることで医療装置の動作を制御する第1制御部の一例である。絶縁部105は、第1回路と絶縁されていると共に第2回路とアイソレーション部を介して絶縁されている第3回路の一例である。USB用IF126、Ethernet用IF127、FlexRay用IF128、又はRS232C用IF129は、第3回路内に設けられ、少なくとも1つの外部デバイスと接続される接続部の一例である。FPGA124は、第3回路内に設けられ、第3回路外から電源供給されることで、接続部に接続された外部デバイスの動作を制御する第2制御部の一例である。PC10、大容量メモリ20、院内サーバー30、外部機器40、及び外部機器50は、非医療装置の一例である。

10

20

【0038】

このような構成の内視鏡プロセッサ100では、電源インレット111が外部商用AC電源に接続された状態のときにユーザが電源スイッチ101のオン操作を行うと、AC-DC変換回路114と1次共通回路112との間が供給遮断回路113により接続され、内視鏡プロセッサ100の各部への電源供給が行われる。このとき、絶縁部105では、絶縁部105の電源供給元が電源回路121により2次電源回路116に切り替えられ、絶縁部105への電源供給が2次電源回路116から行われる。また、2次電源回路116から絶縁部105への電源供給の監視が電源回路121により行われる。

【0039】

そして、メインプロセッサ104の制御の下に、FPGA124を介して、次のような処理が行われる。例えば、内視鏡により取得された画像信号に応じた動画データ等のデータを大容量メモリ20に転送(記録)する処理や、大容量メモリ20に記録されたデータをPC10に転送(記録)する処理や、USB用IF126、Ethernet用IF127、FlexRay用IF128、又はRS232C用IF129に接続された外部機器を制御する処理等が行われる。なお、大容量メモリ20にデータを転送する処理では、そのデータがメインプロセッサ104から、アイソレーション部123、FPGA124、及びUSB用IF126を介して、大容量メモリ20に転送される。また、大容量メモリ20からPC10にデータを転送する処理では、そのデータが、大容量メモリ20から、USB用IF126、FPGA124、及びUSB用IF125を介して、PC10に転送される。

30

40

【0040】

例えば、このような処理の途中において、ユーザが誤って電源スイッチ101のオフ操作を行ってしまったとする。例えば、処理が動画データの転送処理である場合には、その動画データのビットレートがGbps(Gigabits Per Second)を超えることが予想され、その転送処理が終了する前に、ユーザが誤って電源スイッチ101のオフ操作を行ってしまう場合がある。

【0041】

このような場合は、AC-DC変換回路114と1次共通回路112との間が供給遮断回路113により遮断(切断)され、これに応じて、2次電源回路116からメインプロセッサ104及び絶縁部105への電源供給が切断される。このとき、絶縁部105では

50

、2次電源回路116から絶縁部105への電源供給が切断されたとき電源回路121により判定され、絶縁部105の電源供給元が電源回路121によりUSB用IF125に接続されているPC10に切り替えられる。このように、内視鏡プロセッサ100では、電源スイッチ101のオフ操作に応じて、絶縁部105を除く各部(メインプロセッサ104等)への電源供給は切断されるものの、絶縁部105の各部(FPGA124等)への電源供給は継続される。そして、途中であった処理は、電源供給が切断されたメインプロセッサ104に代わって、電源供給が継続されているFPGA124に引き継がれ、以降の処理はFPGA124の制御の下に行われる。例えば、途中であった処理が、内視鏡により取得された画像信号に応じた動画データを大容量メモリ20に転送する処理であった場合には、メインプロセッサ104への電源供給の切断により転送が中断された部分までの動画データのファイルクローズ処理がFPGA124によって行われる。

10

【0042】

以上のように、本実施形態によれば、メインプロセッサ104がFPGA124を介して処理を行っている途中にユーザが誤って電源スイッチ101のオフ操作を行ったとしても、絶縁部105の各部への電源供給は継続され、途中までの処理がメインプロセッサ104に代わってFPGA124に引き継がれる。従って、その処理が、例えば、大容量メモリ20への動画データの転送処理や、大容量メモリ20からPC10への動画データの転送処理である場合には、動画データを破損させることなく、動画データの一部又は全部の転送が可能になる。また、その処理が、例えば、USB用IF126、Ethernet用IF127、FlexRay用IF128、又はRS232C用IF129に接続された外部機器を制御する処理であった場合には、その処理が中断されることなく、その処理の継続が可能になる。

20

【0043】

また、本実施形態によれば、内視鏡プロセッサ100は、AC-DC変換回路117、アイソレーション部122、及びアイソレーション部123により、外部商用AC電源との間の絶縁を維持したままで、外部商用AC電源から電源供給されるPC10との直接接続が可能になり、そのPC10との間で直接のデータの送受が可能になる。

【0044】

なお、本実施形態においては、次のような変形が可能である。

例えば、ユーザが電源スイッチ101のオン操作を行ったときに、絶縁部105では、絶縁部105の電源供給元が電源回路121によりAC-DC変換回路117に切り替えられると共に、AC-DC変換回路117から絶縁部105への電源供給の監視が電源回路121により行われるようにしてもよい。そして、例えば、電源インレット111と外部商用AC電源との接続が切断された場合には、AC-DC変換回路117から絶縁部105への電源供給が切断されたとき電源回路121により判定され、絶縁部105の電源供給元が電源回路121によりUSB用IF125に接続されているPC10に切り替えられるようにしてもよい。

30

【0045】

また、例えば、内視鏡プロセッサ100は、絶縁部105への電源供給をオン又はオフさせるためのスイッチを更に備えるようにしてもよい。これにより、機器の移動やメンテナンスの際等に必要に応じて、絶縁部105への電源供給をオフさせることができる。

40

【0046】

また、例えば、内視鏡プロセッサ100において、絶縁部105は、後述の図3に示すアイソレーション部212及び内部メモリ213を更に含むようにしてもよい。この場合、そのアイソレーション部212及び内部メモリ213が使用されて行われる処理は、図3を用いて後述する処理と同様となる。

【0047】

また、例えば、2次電源回路116から絶縁部105への電源供給が切断されたとき電源回路121により判定された場合に、絶縁部105の電源供給元が電源回路121によりAC-DC変換回路117に切り替えられるようにしてもよい。

50

< 第 2 の実施形態 >

【 0 0 4 8 】

本発明の第 2 の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサは、第 1 の実施形態に係る内視鏡プロセッサ 1 0 0 (図 1 参照) に対して、構成及び動作の一部が異なる。そこで、ここでは、その異なる点を中心に説明することとし、図 1 に示した構成要素と同一の構成要素については、同一の符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 4 9 】

図 2 は、第 2 の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサの構成例を示す図である。

図 2 に示したように、内視鏡プロセッサ 2 0 0 は、電源回路 2 0 1、メインプロセッサ 1 0 4、及び絶縁部 2 0 2 を含む。

電源回路 2 0 1 は、例えば、図 1 に示した電源回路 1 0 2 における、A C - D C 変換回路 1 1 7 を除いた構成を有しており、外部商用 A C 電源に接続され、内視鏡プロセッサ 2 0 0 の各部 (メインプロセッサ 1 0 4 や絶縁部 2 0 2 等) へ電源供給を行う。

【 0 0 5 0 】

絶縁部 2 0 2 は、内視鏡プロセッサ 2 0 0 の他の回路と絶縁されており、電源給電切替回路 2 1 1、アイソレーション部 1 2 2、アイソレーション部 1 2 3、F P G A 1 2 4、U S B 用 I F 1 2 5、U S B 用 I F 1 2 6、E t h e r n e t 用 I F 1 2 7、F l e x R a y 用 I F 1 2 8、及び R S 2 3 2 C 用 I F 1 2 9 を含む。

【 0 0 5 1 】

電源給電切替回路 2 1 1 は、絶縁部 2 0 2 の電源供給元を、電源回路 2 0 1 又は U S B 用 I F 1 2 5 に接続されている P C 1 0 に切り替え、その電源供給元から絶縁部 2 0 2 の各部への電源供給を行う。また、電源給電切替回路 2 1 1 は、アイソレーション部 1 2 2 を介して入力される電源回路 2 0 1 の出力 (電源回路 2 0 1 からの電源供給) を監視する。例えば、電源給電切替回路 2 1 1 は、その監視により、電源回路 2 0 1 からの電源供給が切断されたと判定した場合に、絶縁部 2 0 2 の電源供給元を、U S B 用 I F 1 2 5 に接続されている P C 1 0 に切り替える。なお、電源給電切替回路 2 1 1 による監視は、例えば、電源監視 I C 等を用いて行われ、その電源監視 I C の出力であるステート信号に応じて絶縁部 2 0 2 の電源供給元の切り替えが行われる。

【 0 0 5 2 】

その他の図 2 に示した構成は、図 1 に示した構成と同様である。

なお、図 2 に示した構成においても、F P G A 1 2 4 が C P U に置き換えられても良い。また、P C 1 0 が W S に置き換えられても良い。

【 0 0 5 3 】

このような構成の内視鏡プロセッサ 2 0 0 では、その電源がオンされているときは、内視鏡プロセッサ 2 0 0 の各部へ電源供給が電源回路 2 0 1 から行われる。このとき、絶縁部 2 0 2 では、絶縁部 1 0 5 の電源供給元が電源給電切替回路 2 1 1 により電源回路 2 0 1 に切り替えられており、絶縁部 2 0 2 への電源供給は電源回路 2 0 1 から行われる。また、電源回路 2 0 1 から絶縁部 2 0 2 への電源供給の監視が電源給電切替回路 2 1 1 により行われる。

【 0 0 5 4 】

そして、第 1 の実施形態と同様に、メインプロセッサ 1 0 4 の制御の下に、F P G A 1 2 4 を介して、次のような処理が行われる。例えば、内視鏡により取得された画像信号に応じた動画データ等のデータを大容量メモリ 2 0 に転送 (記録) する処理や、大容量メモリ 2 0 に記録されたデータを P C 1 0 に転送 (記録) する処理や、U S B 用 I F 1 2 6、E t h e r n e t 用 I F 1 2 7、F l e x R a y 用 I F 1 2 8、又は R S 2 3 2 C 用 I F 1 2 9 に接続された外部機器を制御する処理等が行われる。

【 0 0 5 5 】

例えば、このような処理の途中において、内視鏡プロセッサ 2 0 0 の電源がオフされてしまったとする。この場合は、電源回路 2 0 1 からメインプロセッサ 1 0 4 や絶縁部 2 0

10

20

30

40

50

2等への電源供給が切断される。このとき、絶縁部202では、電源回路201から絶縁部202への電源供給が切断されたとき電源給電切替回路211により判定され、絶縁部202の電源供給元が電源給電切替回路211によりUSB用IF125に接続されているPC10に切り替えられる。このように、内視鏡プロセッサ200では、その電源オフに応じて、絶縁部202を除く各部（メインプロセッサ104等）への電源供給は切断されるものの、絶縁部202の各部（FPGA124等）への電源供給は継続される。そして、途中であった処理は、第1の実施形態と同様に、電源供給が切断されたメインプロセッサ104に代わって、電源供給が継続されているFPGA124に引き継がれ、以降の処理はFPGA124の制御の下に行われる。

【0056】

以上のように、第2の実施形態によれば、メインプロセッサ104がFPGA124を介して処理を行っている途中で内視鏡プロセッサ200の電源がオフされたとしても、絶縁部202の各部への電源供給は継続されると共に、途中までの処理がメインプロセッサ104に代わってFPGA124に引き継がれる。従って、第1の実施形態と同様に、その処理が、例えば、大容量メモリ20への動画データの転送処理や、大容量メモリ20からPC10への動画データの転送処理である場合には、動画データを破損させることなく、動画データの一部又は全部の転送が可能になる。また、その処理が、例えば、USB用IF126、Ethernet用IF127、FlexRay用IF128、又はRS232C用IF129に接続された外部機器を制御する処理であった場合には、その処理が中断されることなく、その処理の継続が可能になる。

【0057】

なお、第2の実施形態においては、次のような変形が可能である。

図3は、その変形例に係る内視鏡プロセッサ200の構成例を示す図である。

図3に示したように、本変形例に係る内視鏡プロセッサ200では、絶縁部202の一部が、図2に示した内視鏡プロセッサ200と異なる。より詳しくは、本変形例に係る内視鏡プロセッサ200では、絶縁部202が、アイソレーション部212及び内部メモリ213を更に含むと共に、Ethernet用IF127、FlexRay用IF128、及びRS232C用IF129が省かれる。

【0058】

アイソレーション部212は、メインプロセッサ104と内部メモリ213（及びFPGA124）との間を絶縁したままで、メインプロセッサ104と内部メモリ213との間の信号伝送（データ伝送）を行う。なお、アイソレーション部212は、アイソレーション部123と同様に、例えば、光ケーブル、絶縁スロット、又はフォトブラ等である。内部メモリ213は、内視鏡により取得された画像信号に応じた動画データ等のデータが大容量メモリ20やPC10に転送される際に、そのデータが一時的に格納されるメモリである。

【0059】

その他の図3に示した構成は、図2に示した構成と同様である。

このような構成の内視鏡プロセッサ200では、その電源がオンされているときに、例えば、内視鏡により取得された画像信号に応じた動画データ等のデータを大容量メモリ20に転送する処理が行われる。この処理では、そのデータが、メインプロセッサ104から、アイソレーション部212、内部メモリ213、FPGA124、及びUSB用IF126を介して、大容量メモリ20に転送される。

【0060】

例えば、このような転送処理の途中において、内視鏡プロセッサ200の電源がオフされたとする。この場合は、その電源オフに応じて、絶縁部202を除く各部（メインプロセッサ104等）への電源供給は切断されるものの、絶縁部202の各部（FPGA124等）への電源供給は継続される。そして、途中であった転送処理は、メインプロセッサ104に代わってFPGA124に引き継がれ、以降の処理、すなわち、その時点で内部メモリ213に格納されているデータについての大容量メモリ20への転送処理が、FPGA

10

20

30

40

50

G A 1 2 4 の制御の下に行われる。但し、F P G A 1 2 4 が正常なデータではないと判断したデータについては、大容量メモリ 2 0 に転送されず、例えば破棄される。また、転送されるデータが動画データであった場合には、F P G A 1 2 4 によりファイルクローズ処理が行われる。

【 0 0 6 1 】

このように、本変形例によれば、大容量メモリ 2 0 へのデータの転送中に電源がオフされたとしても、その時点で内部メモリ 2 1 3 に格納されているデータ（但し、正常なデータに限る）については、メインプロセッサ 1 0 4 から処理を引き継いだ F P G A 1 2 4 によって確実に大容量メモリ 2 0 に転送させることができる。

【 0 0 6 2 】

なお、この変形例においては、更に、次のような変形が可能である。

例えば、内部メモリ 2 1 3 から大容量メモリ 2 0 や P C 1 0 へのデータ転送に要する時間が長くなることが想定される場合には、そのデータ転送を、内視鏡プロセッサ 2 0 0 が使用されない時間帯（例えば夜間等）に行わせるようメインプロセッサ 1 0 4 から F P G A 1 2 4 へ予め指令を出しておき、その指令に従って F P G A 1 2 4 がデータ転送を行うようにしてもよい。

【 0 0 6 3 】

また、別の変形例として、絶縁部 2 0 2 の電源供給元が電源給電切替回路 2 1 1 により U S B 用 I F 1 2 5 に接続されている P C 1 0 に切り替えられている場合に、消費電流の監視が電源給電切替回路 2 1 1 により行われるようにしてもよい。また、その消費電流が限界値を超えそうな場合には、電源給電切替回路 2 1 1 から F P G A 1 2 4 へ通知が行われるようにしてもよい。そして、その通知に応じて、消費電流が限界値を超えないように、優先度に応じて、制御対象とされる外部機器（又は外部機器の機能）が F P G A 1 2 4 により変更されるようにしてもよい。ここで、限界値は、P C 1 0 から U S B 用 I F 1 2 5 を介して供給可能な最大電流量である。この最大電流量は、例えば、U S B 用 I F 1 2 5 や P C 1 0 が対応している U S B 規格等に基づいて決定される。制御対象とされる外部機器は、例えば、U S B 用 I F 1 2 6、E t h e r n e t 用 I F 1 2 7、F l e x R a y 用 I F 1 2 8、及び R S 2 3 2 C 用 I F 1 2 9 に接続されている外部機器である。

【 0 0 6 4 】

このような変形例によれば、消費電流が限界値を超えそうな場合には、消費電流が限界値を超えないように、例えば、優先度の低い外部機器の制御は停止され、優先度の高い外部機器の制御のみが行われる、といった制御が可能になる。従って、消費電流が限界値を超えたことによる電源供給（電力供給）不足により外部機器の制御が不意に中断される等といったことを防止することができる。

【 0 0 6 5 】

なお、この変形例においては、更に、次のような変形が可能である。

例えば、消費電流が限界値を超えそうであるか否かの判定が、F P G A 1 2 4 単独によって行われるようにしてもよい。この場合は、例えば、各外部機器（又は各外部機器の各機能）の制御に必要な電流量に関する情報や各外部機器（又は各外部機器の各機能）の消費電力に関する情報等がテーブルとして予め F P G A 1 2 4 に保持され、そのテーブルと、制御対象とされている外部機器と、限界値とに基づいて、消費電流が限界値を超えそうであるか否かの判定が F P G A 1 2 4 により行われるようにしてもよい。

< 第 3 の実施形態 >

【 0 0 6 6 】

本発明の第 3 の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサは、第 2 の実施形態に係る内視鏡プロセッサ 2 0 0（図 2 参照）に対して、構成及び動作の一部が異なる。そこで、ここでは、その異なる点を中心に説明することとし、図 2 に示した構成要素と同一の構成要素については、同一の符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 6 7 】

図 4 は、第 3 の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサの構成例を示す図であ

10

20

30

40

50

る。

図4に示したように、内視鏡プロセッサ300は、電源回路201、メインプロセッサ104、及び絶縁部301を含む。なお、本実施形態では、メインプロセッサ104は、PCI-EにおけるRoot Complexに対応する。

【0068】

絶縁部301は、内視鏡プロセッサ300の他の回路と絶縁されており、電源給電切替回路211、アイソレーション部122、アイソレーション部123、PCI-Eスイッチ(SW)302、PCI-Eブリッジ303、PCI-Eブリッジ304、USB用IF125、及びUSB用IF126を含む。なお、PCI-Eブリッジ303及びPCI-Eブリッジ304は、PCI-EにおけるEndpointに対応する。

10

【0069】

PCI-Eスイッチ302は、メインプロセッサ104、PCI-Eブリッジ303、及びPCI-Eブリッジ304の各々を接続するユニットである。これにより、メインプロセッサ104とPCI-Eブリッジ303との間、メインプロセッサ104とPCI-Eブリッジ304との間、及びPCI-Eブリッジ303とPCI-Eブリッジ304との間が、PCI-Eによる高速通信が可能になる。

【0070】

PCI-Eブリッジ303及びPCI-Eブリッジ304の各々は、PCI-EとUSBとの間のプロトコル変換を行うユニットである。

その他の図4に示した構成は、図2に示した構成と同様である。

20

【0071】

なお、図4に示した構成において、PC10がWSに置き換えられても良い。

このような構成の内視鏡プロセッサ300では、その電源がオンされているときは、第2の実施形態と同様に、内視鏡プロセッサ300の各部へ電源供給が電源回路201から行われる。このとき、絶縁部301では、絶縁部301の電源供給元が電源給電切替回路211により電源回路201に切り替えられており、絶縁部301への電源供給は電源回路201から行われる。また、電源回路201から絶縁部301への電源供給の監視が電源給電切替回路211により行われる。

【0072】

そして、メインプロセッサ104の制御の下に、次のような処理が行われる。例えば、内視鏡により取得された画像信号に応じた動画データ等のデータを大容量メモリ20に転送(記録)する処理や、大容量メモリ20に記録されたデータをPC10に転送(記録)する処理等が行われる。ここで、大容量メモリ20にデータを転送する処理では、そのデータが、メインプロセッサ104から、アイソレーション部123、PCI-Eスイッチ302、PCI-Eブリッジ304、及びUSB用IF126を介して、大容量メモリ20に転送される。また、大容量メモリ20からPC10へデータを転送する処理では、そのデータが、大容量メモリ20から、USB用IF126、PCI-Eブリッジ304、PCI-Eスイッチ302、PCI-Eブリッジ303、及びUSB用IF125を介して、PC10に転送される。

30

【0073】

例えば、大容量メモリ20からPC10へデータを転送する処理の途中において、内視鏡プロセッサ300の電源がオフされてしまったとする。この場合は、電源回路201からメインプロセッサ104や絶縁部301等への電源供給が切断される。このとき、絶縁部301では、電源回路201から絶縁部301への電源供給が切断されたとき電源給電切替回路211により判定され、絶縁部301の電源供給元が電源給電切替回路211によりUSB用IF125に接続されているPC10に切り替えられる。このように、内視鏡プロセッサ300では、その電源オフに応じて、絶縁部301を除く各部への電源供給は切断されるものの、絶縁部301の各部への電源供給は継続される。従って、途中であった処理は中断されることなく継続される。

40

【0074】

50

以上のように、第3の実施形態によれば、大容量メモリ20からPC10へデータを転送する処理の途中で内視鏡プロセッサ300の電源がオフされたとしても、絶縁部301の各部への電源供給は継続されるので、データを破損させることなく、大容量メモリ20からPC10へデータを転送することができる。

【0075】

なお、第3の実施形態においては、次のような変形が可能である。

図5は、その変形例に係る内視鏡プロセッサ300の構成例を示す図である。

図5に示したように、本変形例に係る内視鏡プロセッサ300では、絶縁部301の一部が、図4に示した内視鏡プロセッサ300と異なる。より詳しくは、本変形例に係る内視鏡プロセッサ300では、絶縁部301において、PCI-Eブリッジ303及びUSB用IF125が省かれる代わりに、そのPCI-Eブリッジ303及びUSB用IF125の両方の機能を有する通信規格変換機305が絶縁部301に外付けされる構成を有する。なお、この場合、通信規格変換機305は、PCI-EにおけるEndpointに対応する。その他の図5に示した構成は、図4に示した構成と同様である。

10

【0076】

このような変形例によれば、内視鏡プロセッサ300ではPCI-Eプロトコルのままで、内視鏡プロセッサ300にPC10を接続することができる。

<第4の実施形態>

【0077】

本発明の第4の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサは、第2の実施形態に係る内視鏡プロセッサ200（図2参照）に対して、構成及び動作の一部が異なる。そこで、ここでは、その異なる点を中心に説明することとし、図2に示した構成要素と同一の構成要素については、同一の符号を付して、その説明を省略する。

20

【0078】

図6は、第4の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサを含む内視鏡システムの構成例を示す図である。

図6に示したように、内視鏡システム1000は、内視鏡プロセッサ400及び基板401を含み、内視鏡プロセッサ400と基板401が絶縁ケーブル（例えば光ケーブル等）402を介して接続される構成を有する。なお、内視鏡システム1000は、基本的に、第2の実施形態に係る内視鏡プロセッサ200（図2参照）から絶縁部202が切り離された構成を有するものとも言うことができる。ここで、切り離された絶縁部202は、基板401に対応する。

30

【0079】

内視鏡プロセッサ400は、電源回路201、メインプロセッサ104、及びIF403を含む。IF403は、絶縁ケーブル402を介して基板401と通信を行う。

基板401は、絶縁ケーブル402により内視鏡プロセッサ400と絶縁されており、IF404、電源回路405、内部メモリ406、FPGA124、USB用IF125、USB用IF126、Ethernet用IF127、FlexRay用IF128、及びRS232C用IF129を含む。

【0080】

IF404は、絶縁ケーブル402を介して内視鏡プロセッサ400と通信を行う。

電源回路405は、USB用IF125に接続されているPC10から供給される電源（電力）を用いて、基板401の各部への電源供給を行う。

40

【0081】

内部メモリ406は、内視鏡により取得された画像信号に応じた動画データ等のデータが大容量メモリ20やPC10に転送される際に、そのデータが一時的に格納されるメモリである。なお、内部メモリ406は、図3に示した内部メモリ213に対応する。

【0082】

その他の図6に示した構成は、図2に示した構成と同様である。

なお、図6に示した構成においても、FPGA124がCPUに置き換えられても良い

50

。また、PC10がWSに置き換えられても良い。

【0083】

このような構成の内視鏡システム1000では、内視鏡プロセッサ400の電源がオンされると、内視鏡プロセッサ400の各部への電源供給が電源回路201により行われる。また、基板401のUSB用IF125にPC10が接続されると、基板401の各部への電源供給が電源回路405により行われる。

【0084】

そして、内視鏡プロセッサ400のメインプロセッサ104の制御の下に、基板401のFPGA124を介して、次のような処理が行われる。例えば、内視鏡により取得された画像信号に応じた動画データ等のデータを大容量メモリ20に転送(記録)する処理や、大容量メモリ20に記録されたデータをPC10に転送(記録)する処理や、USB用IF126、Ethernet用IF127、FlexRay用IF128、又はRS232C用IF129に接続された外部機器を制御する処理等が行われる。なお、大容量メモリ20にデータを転送する処理では、そのデータが、メインプロセッサ104から、IF403、絶縁ケーブル402、IF404、内部メモリ406、FPGA124、及びUSB用IF126を介して、大容量メモリ20に転送(記録)される。

10

【0085】

例えば、このような処理の途中において、内視鏡プロセッサ400の電源がオフされてしまったとする。この場合、内視鏡プロセッサ400では、その各部への電源供給が切断されるものの、基板401では、USB用IF125に接続されているPC10から電源供給が行われていることから、基板401の各部への電源供給は継続される。そして、途中であった処理は、電源供給が切断されたメインプロセッサ104に代わって、電源供給が継続されているFPGA124に引き継がれ、以降の処理はFPGA124の制御の下に行われる。

20

【0086】

以上のように、第4の実施形態によれば、メインプロセッサ104がFPGA124を介して処理を行っている途中に内視鏡プロセッサ400の電源がオフされたとしても、基板401の各部への電源供給は継続され、途中までの処理がメインプロセッサ104に代わってFPGA124に引き継がれる。従って、その処理が、例えば、大容量メモリ20への動画データの転送処理や、大容量メモリ20からPC10への動画データの転送処理である場合には、動画データを破損させることなく、動画データの一部又は全部の転送が可能になる。また、その処理が、例えば、USB用IF126、Ethernet用IF127、FlexRay用IF128、又はRS232C用IF129に接続された外部機器を制御する処理であった場合には、その処理が中断されることなく、その処理の継続が可能になる。

30

【0087】

また、内視鏡プロセッサ400がIF403を備えていることから、例えば、基板401が有する機能とは別の機能を有した別基板をIF403に接続可能に作成しておけば、その別基板をIF403に接続することで、内視鏡プロセッサ400の機能拡張が可能になる。

40

【0088】

なお、第4の実施形態においては、次のような変形が可能である。

例えば、絶縁ケーブル402の代わりに絶縁スロットやフォトブラ等を用いて、内視鏡プロセッサ400と基板401との間を絶縁するようにしてもよい。

【0089】

また、例えば、基板401への電源供給ラインとして、USB用IF125に接続されているPC10からの電源供給ラインとは別の電源供給ラインを設けても良い。この場合、通常時は、一方の電源供給ラインが使用され、その電源供給ラインが断たれたときには、他方の電源供給ラインが使用されるように、電源供給ラインの切り替えを行うようにしてもよい。例えば、PC10からの電源供給ラインよりも別の電源供給ラインの方が、電

50

力供給量が大きい場合には、通常時は、別の電源供給ラインが使用され、その電源供給ラインが断たれた場合には、PC10からの電源供給ラインが使用されるように、電源供給ラインの切り替えを行うようにしてもよい。このようにすれば、通常時における基板401への電力供給不足、又は、その電力供給不足による機能制限を回避することができる。

< 第5の実施形態 >

【0090】

図7は、本発明の第5の実施形態に係る医療装置である内視鏡プロセッサを含む複数の装置が搭載されたトロリーの一例を模式的に示す図である。図8は、その複数の装置のうちの一つとトロリーとの接続関係の一例を示す図である。

【0091】

図7及び図8において、複数の装置501（装置A501a、装置B501b、装置C501c、及び装置D501d）が搭載されたトロリー2000は、電源スイッチ502、電源系統503、電源系統504、及び電源プラグ505を含む。

【0092】

複数の装置501は、内視鏡検査に使用される装置であって、例えば、装置501aは、内視鏡プロセッサである。複数の装置501の各々は、図8に示したように、回路A506と、その回路A506と絶縁されている回路B507とを含み、各回路A506は、トロリー2000の電源系統503に接続され、各回路B507は、トロリー2000の電源系統504に接続されている。なお、複数の装置501の各々において、回路B507は、例えば、電源供給遮断からの保護が要求される回路である。

【0093】

電源系統503は、電源回路等を含み、電源プラグ505が接続されている外部商用AC電源から供給される電源（電力）を用いて、電源スイッチ502のオン又はオフに応じて、当該電源系統503に接続されている、複数の装置501の各回路A506への電源供給をオン又はオフする。

【0094】

電源系統504は、電源回路等を含み、電源プラグ505が接続されている外部商用AC電源から供給される電源（電力）を用いて、電源スイッチ502のオン又はオフに係らず、当該電源系統504に接続されている、複数の装置501の各回路B507への電源供給を行う。

【0095】

このような構成の、複数の装置501が搭載されたトロリー2000では、電源プラグ505が外部商用AC電源に接続された状態のときに、電源スイッチ502がオン又はオフされると、それに応じて、複数の装置501の各回路A506への電源供給もオン又はオフされる。一方、複数の装置501の各回路B507へは、電源スイッチ502のオン又はオフに係らず、電源供給が継続される。

【0096】

以上のように、第5の実施形態によれば、電源スイッチ502がオフされても、複数の装置501の各回路B507への電源供給は継続されるので、各回路B507で行われている処理を中断させることなく継続させることができる。例えば、装置501a（内視鏡プロセッサ）の回路B507で行われていた処理が、データを内部メモリ等に記録する処理であった場合には、その処理を中断させることなく継続させることができるので、処理中断によるデータの破損や消失等を防止することができる。

【0097】

なお、第5の実施形態においては、次のような変形が可能である。

例えば、トロリー2000の背面（例えばリアパネル）にスイッチを設け、そのスイッチのオン又はオフに応じて、電源系統504が、当該電源系統504に接続されている、複数の装置501の各回路B507への電源供給をオン又はオフするようにしてもよい。これにより、機器の移動やメンテナンスの際等に必要に応じて、各回路B507への電源供給をオフさせることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 8 】

以上、実施形態 1 乃至 5 について述べたが、各実施形態に係る医療装置は、内視鏡プロセッサに限らず、例えば C T (Computed Tomography) 装置等の診断装置や超音波装置等といった他の医療装置であってもよい。

【 0 0 9 9 】

また、各実施形態においては、他の実施形態の一部を組み合わせ構成してもよい。

以上、上述した実施形態は、発明の理解を容易にするために本発明の具体例を示したものであり、本発明は上述の実施形態に限定されるものではない。本発明は、特許請求の範囲に規定された本発明の思想を逸脱しない範囲において、さまざまな変形、変更が可能である。

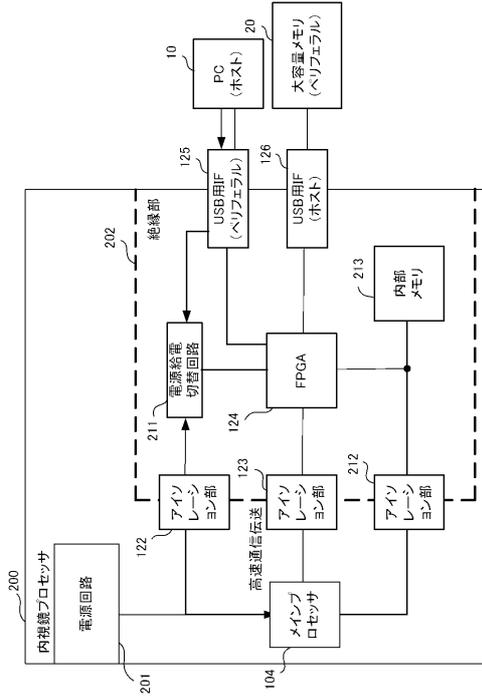
10

【符号の説明】

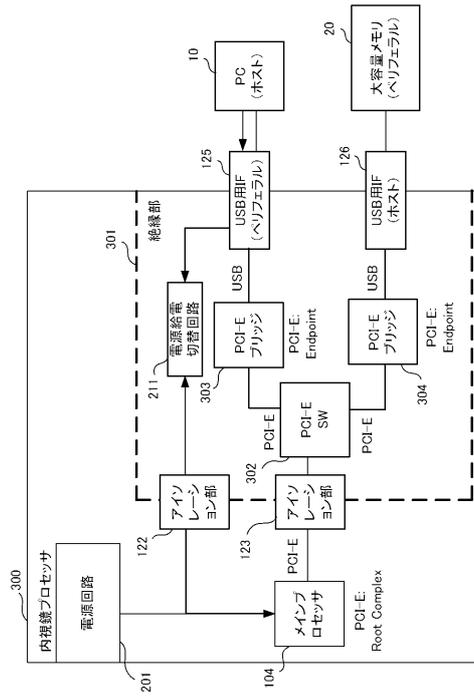
【 0 1 0 0 】

1 0	P C	
2 0	大容量メモリ	
3 0	院内サーバー	
4 0、5 0	外部機器	
1 0 0	内視鏡プロセッサ	
1 0 1	電源スイッチ	
1 0 2	電源回路	
1 0 3	患者回路	20
1 0 4	メインプロセッサ	
1 0 5	絶縁部	
1 1 1	電源インレット	
1 1 2	1 次共通回路	
1 1 3	供給遮断回路	
1 1 4	A C - D C 変換回路	
1 1 5	絶縁トランス	
1 1 6	2 次電源回路	
1 1 7	A C - D C 変換回路	
1 2 1	電源回路	30
1 2 2、1 2 3	アイソレーション部	
1 2 4	F P G A	
1 2 5、1 2 6	U S B 用 I F	
1 2 7	E t h e r n e t 用 I F	
1 2 8	F l e x R a y 用 I F	
1 2 9	R S 2 3 2 C 用 I F	
2 0 0	内視鏡プロセッサ	
2 0 1	電源回路	
2 0 2	絶縁部	
2 1 1	電源給電切替回路	40
2 1 2	アイソレーション部	
2 1 3	内部メモリ	
3 0 0	内視鏡プロセッサ	
3 0 1	絶縁部	
3 0 2	P C I - E スイッチ	
3 0 3、3 0 4	P C I - E ブリッジ	
3 0 5	通信規格変換機	
4 0 0	内視鏡プロセッサ	
4 0 1	基板	
4 0 2	絶縁ケーブル	50

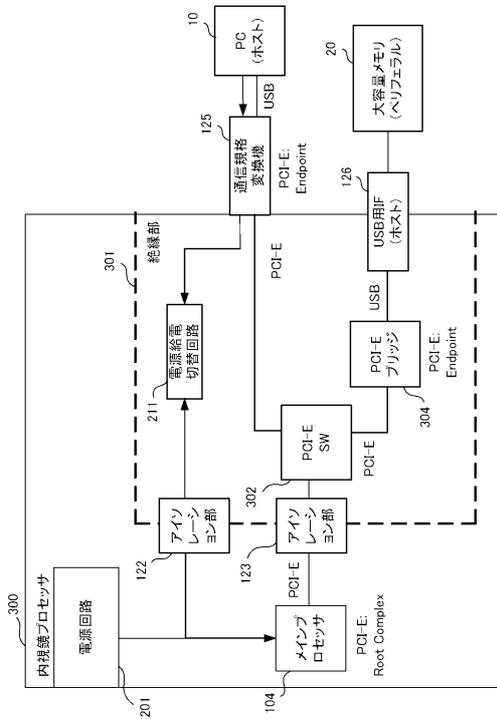
【図 3】



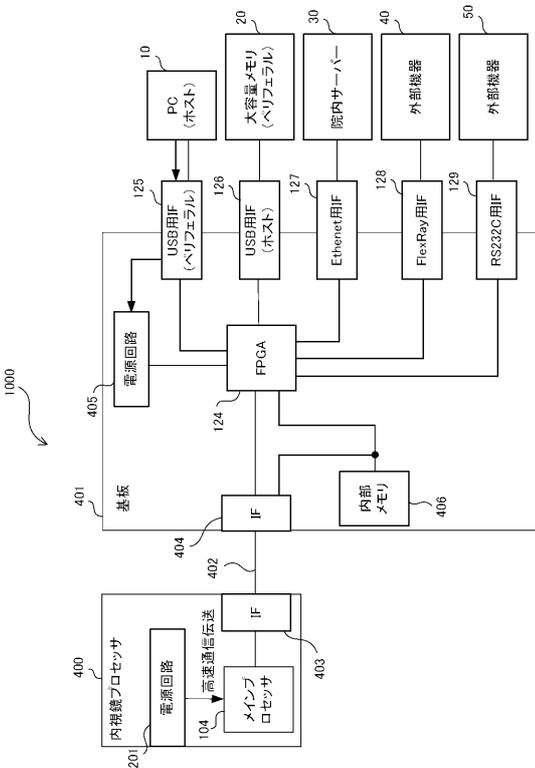
【図 4】



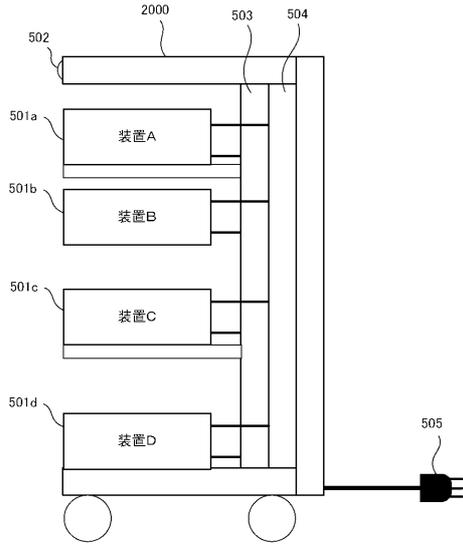
【図 5】



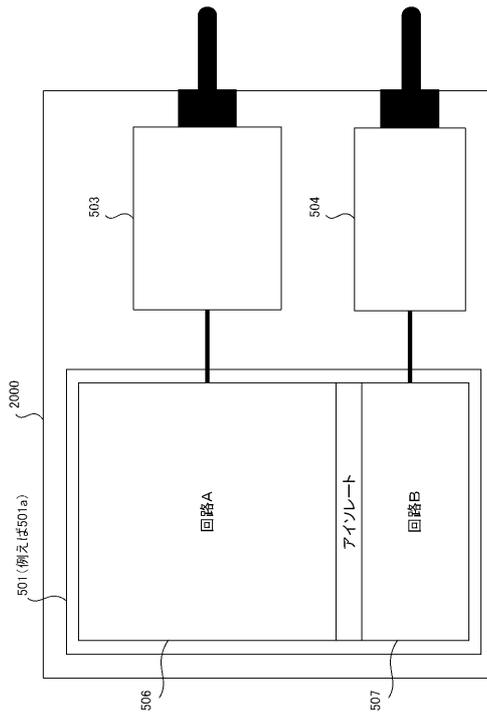
【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



专利名称(译)	医疗器械		
公开(公告)号	JP2017195970A	公开(公告)日	2017-11-02
申请号	JP2016087509	申请日	2016-04-25
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	秋葉博剛 高橋秀次 鈴木研		
发明人	秋葉 博剛 高橋 秀次 鈴木 研		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.684 A61B1/04 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	4C161/JJ12 4C161/JJ18 4C161/UU08 4C161/YY02 4C161/YY07 4C161/YY12		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲同时保持外部的商用电源之间的绝缘，使得能够与所述外部装置从外部的商用电源供电的直接连接，则可以直接发送和接收数据和从外部装置提供一个医疗设备。能够通过从外部商用电源供电来驱动的医疗装置包括：第一电路，其连接到外部商用电源并且不与外部商用电源绝缘；第二电路，其被从第一电路供电，第二电路，其设置在所述第二电路中，并且通过来自所述第一电路的电力供应而与所述医疗装置的操作隔离；第三电路，其与第一电路绝缘并且经由隔离部分与第二电路绝缘，第三电路设置在第三电路中并且设置有至少一个外部装置通过来自第三电路外部的电源连接到连接部分，以及设置在第三电路中的连接部分，以及控制外部设备操作的第二控制单元。

