

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数種類の商用交流電源からの交流電力が選択的に入力される電源入力端子と、
前記電源入力端子を介して入力された交流電圧を、所定の電圧値の交流電圧に変換する絶縁トランス部と、

内視鏡装置に接続される電源出力端子部であって、前記絶縁トランス部によって変換された交流電力がそこを介して該内視鏡装置に供給されるものと、

該内視鏡装置から第 1 の方式のビデオ信号が入力されるビデオ入力端子と、

入力された第 1 の方式のビデオ信号を、第 2 の方式のビデオ信号に変換する第 1 の信号変換回路と、

前記ビデオ入力端子に入力された第 1 の方式のビデオ信号と、前記第 1 の信号変換回路によって変換された第 2 の方式のビデオ信号のいずれかを出力する第 1 のビデオ出力端子と、

該第 1 の方式のビデオ信号と該第 2 の方式のビデオ信号のいずれを前記第 1 のビデオ出力端子に送るかを切り換えるビデオ信号切手段と、

前記絶縁トランス部と、前記第 1 の信号変換回路とを内部に収めたケースと、

を有する、内視鏡装置用コンバータ。

10

【請求項 2】

該第 1 の方式が N T S C 方式であり、該第 2 の方式が P A L 方式であること、を特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置用コンバータ。

20

【請求項 3】

該第 1 の方式が P A L 方式であり、該第 2 の方式が N T S C 方式であること、を特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置用コンバータ。

【請求項 4】

該第 1 の方式のビデオ信号を、第 3 の方式のビデオ信号に変換する、第 2 の信号変換回路と、

前記第 2 の信号変換回路によって変換された第 3 の方式のビデオ信号を出力する第 2 のビデオ出力端子と、

を有し、

前記第 2 の信号変換回路は、前記ケース内に収められていること、を特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の内視鏡装置用コンバータ。

30

【請求項 5】

該第 3 の方式が、R G B 方式であることを、特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置用コンバータ。

【請求項 6】

前記絶縁トランス部は、複数種類の電圧値の交流電圧を生成可能であり、前記電源出力端子は、前記絶縁トランス部によって生成された複数種類の電圧値の交流電圧のそれぞれに対応した複数の端子を備えていること、を特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の内視鏡装置用コンバータ。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子内視鏡、電子内視鏡用プロセッサ、モニタ等を備えた内視鏡装置に使用されるコンバータに関する。

【背景技術】

【0002】

電子内視鏡装置は様々な国、地域の医療機関にて広く利用されている。この電子内視鏡装置において、電子内視鏡（電子スコープ）は、電子内視鏡用プロセッサに接続される。電子内視鏡用プロセッサは、電子内視鏡のライトガイドに照明光を送る光源装置としての機能と、電子内視鏡の固体画像素子からの映像信号を処理して所定の形式のビデオ信号を

50

生成する画像処理装置としての機能とを兼ね備えた装置である。電子内視鏡用プロセッサによって生成されたビデオ信号はテレビ等のモニタに表示される。

【 0 0 0 3 】

電子内視鏡用プロセッサは、商用交流電源からの交流電圧を直流電圧に変換するための電源装置を備えている。この電源装置によって生成される直流電圧電源は、電子内視鏡用プロセッサ自身および電子内視鏡の駆動に用いられる。このような電源装置としては、特許文献 1 に開示されているものがある。特許文献 1 に示されているように、電子内視鏡用プロセッサに内蔵される電源装置は、絶縁トランスを備えており、商用交流電源の異常電流が電子内視鏡に流れるのを防止する。

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 1 2 6 1 1 2

10

【 0 0 0 4 】

各国の商用交流電源の電圧は、アメリカが約 1 2 0 V、日本が約 1 0 0 V、ヨーロッパ諸国では一般に約 2 0 0 - 2 4 0 V である。また、韓国等の一部地域では、複数種類の交流電源が混在している。

【 0 0 0 5 】

また、内視鏡画像の表示用のモニタとしてテレビモニタが利用される場合がある。テレビ放送の規格は、アメリカ、日本、韓国等では N T S C (垂直同期周波数 : 6 0 H z 、水平同期周波数 : 約 1 5 . 7 k H z) 、西ヨーロッパ諸国では P A L (垂直同期周波数 : 5 0 H z 、水平同期周波数 : 約 1 5 . 6 k H z) がそれぞれ用いられている。

【 0 0 0 6 】

20

上記のような、各国・地域ごとに異なる電源電圧やテレビ規格に対応させるため、従来の内視鏡装置においては、内蔵の交流 - 直流コンバータの種類が異なり、且つ映像出力の異なる複数の内視鏡用プロセッサを国・地域ごとに用意していた。この結果、国・地域ごとに異なる種類の内視鏡用プロセッサを用意する従来の方式においては、多数の機種のプロセッサを用意する必要があり、その製造および管理は複雑なものとなっていた。

【 0 0 0 7 】

また、近年、以前販売した中古の内視鏡や電子内視鏡用プロセッサを再び買い取って、これを他国に安価に再販売するビジネスモデルが考案されているが、このような場合、買い取り元の地域と輸出先の地域における電源およびテレビ規格の仕様が合っていないと輸出できないという問題がある。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

上記の問題に鑑み、本発明は、内視鏡装置を国・地域に関わらず使用可能とする、内視鏡装置用コンバータを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡装置用コンバータは、電源入力端子を介して入力された交流電力の交流電圧を所定の電圧の交流電圧に変換する絶縁トランス部と、入力された第 1 の方式のビデオ信号を、第 2 の方式のビデオ信号に変換する第 1 の信号変換回路と、第 1 の方式のビデオ信号と第 2 の方式のビデオ信号のいずれを第 1 のビデオ出力端子に送るかを切り換えるビデオ信号切換手段と、を有する。ここで、内視鏡装置用コンバータは、絶縁トランス部と、第 1 の信号変換回路とがケース内部に収められている単独のユニットである。

40

【 0 0 1 0 】

従って、商用交流電源と内視鏡用プロセッサとの間、および内視鏡用プロセッサとモニタとの間にこの内視鏡システム用コンバータを接続することによって、商用交流電源の種類に関わらず内視鏡用プロセッサを駆動可能となり、且つ、モニタの方式に関わらず内視鏡用プロセッサの出力画像をモニタに表示させることが可能となる。さらに、本発明の内視鏡装置用コンバータにおいては、電圧変換を絶縁トランスによって行っているため、内

50

視鏡用プロセッサ側の交流 - 直流変換電源を絶縁する必要はない。

【 0 0 1 1 】

また、絶縁トランス部は、複数種類の電圧の交流電圧を生成可能であり、電源出力端子は、絶縁トランス部によって生成された複数種類の電圧の交流電圧のそれぞれに対応した複数の端子を備えている構成としてもよい。この構成を備えた内視鏡装置用コンバータにより、既存の特定の国・地域用の内視鏡システムを異なる国や地域で使用可能となる。また、内視鏡用プロセッサと、モニタ等の他の機器との駆動電圧が異なる場合であっても、両者を内視鏡装置用コンバータに接続可能となり、装置全体をコンパクトに構成可能となる。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 2 】

以上のように、本発明の内視鏡装置用コンバータによって、内視鏡装置を国・地域に関わらず使用可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施の形態の構成を図面を用いて説明する。図 1 は、本実施形態の内視鏡システムの概要を示すブロック図である。本実施形態においては、内視鏡システム 1 は、電子内視鏡 1 1 0 と、電子内視鏡 1 1 0 に照明光を供給すると共に電子内視鏡 1 1 0 からの映像信号を処理する電子内視鏡用プロセッサ 1 2 0、電子内視鏡用プロセッサ 1 2 0 によって処理された映像信号に対応する画像を表示するモニタ 3 1 0、3 2 0 と、内視鏡装置用コンバータ 2 0 0 とを有する。

20

【 0 0 1 4 】

本実施形態の内視鏡装置用コンバータ 2 0 0 は、商用交流電源から入力された 1 0 0 V ~ 2 4 0 V 迄の電圧を 2 種類の電圧に変圧してモニタ 3 1 0、3 2 0 および電子内視鏡用プロセッサ 1 0 0 に供給する、変圧器としての機能を有する。更に、内視鏡装置用コンバータ 2 0 0 は、電子内視鏡用プロセッサ 1 0 0 から出力されるビデオ信号を必要に応じて変換して、モニタ 3 1 0、3 2 0 の仕様に対応したビデオ信号を各モニタに送る機能を有する。従って、内視鏡装置用コンバータ 2 0 0 を介して、商用交流電源と電子内視鏡用プロセッサ 1 0 0 を接続することによって、商用交流電源の電圧と電子内視鏡用プロセッサ 1 0 0 の駆動電圧が異なる場合であっても、プロセッサ 1 0 0 を駆動可能となる。また、内視鏡装置用コンバータ 2 0 0 を介して、電子内視鏡用プロセッサ 1 0 0 とモニタ 3 1 0、3 2 0 とを接続することによって、電子内視鏡用プロセッサ 1 0 0 から出力されるビデオ信号とモニタ 3 1 0、3 2 0 の仕様に対応したビデオ信号が異なる場合であっても、電子内視鏡用プロセッサ 1 2 0 によって処理された映像信号をモニタ 3 1 0、3 2 0 で表示可能となる。

30

【 0 0 1 5 】

図 2 に、内視鏡装置用コンバータ 2 0 0 のブロック図を示す。内視鏡装置用コンバータ 2 0 0 は、NTSC / PAL 規格の一方のビデオ信号を他方の規格のものに変換するための NTSC / PAL 相互変換部 2 5 1 と、NTSC または PAL 規格のビデオ信号を RGB ビデオ信号に変換する RGB 変換部 2 5 2 と、入力される交流電圧を変圧可能な絶縁トランス部 2 4 0 とがケース 2 1 0 の内部に内蔵された構成となっている。

40

【 0 0 1 6 】

ケース 2 1 0 の表面には、商用交流電源と接続される電源入力端子 (AC インレット等) 2 3 1、絶縁トランス部によって変圧された交流電流が出力される第 1、第 2、第 3 および第 4 の電源出力端子 (AC アウトレット等) 2 3 2、2 3 3、2 3 4、2 3 5 が設けられている。さらに、ケース 2 1 0 の表面には、電子内視鏡用プロセッサ 1 2 0 から出力されるビデオ信号を受信するためのビデオ入力端子 2 2 1、PC 用モニタ等の RGB モニタ 3 2 0 を接続するための RGB 端子 2 2 2、TV / VTR 用の NTSC 若しくは PAL モニタを接続するためのビデオ出力端子 2 2 3 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

50

最初に、絶縁トランス部 240 の動作に付き説明する。電源入力端子 231 から入力された交流電圧は絶縁トランス部 240 の絶縁入力部 241 に送られる。絶縁入力部 241 には一次コイル 243 が設けられている。一次コイル 243 は、絶縁トランス部 240 の電圧変換部 242 に設けられた二次コイル 244 と、絶縁材 245 を介して対向している。この一次コイル 243 と二次コイル 244 との間に働く電磁誘導によって、二次コイル 244 に交流電圧が発生する。絶縁材 245 は、特に一次コイル 243 側に異常電流が発生した時に、スパーク等によって一次コイル 243 から二次コイル 244 に直接電流が流れるのを防止する。この結果、二次コイル 244 側に発生する電圧が高電圧となり、想定外の電流が内視鏡用プロセッサ 120 を介して電子内視鏡 110 に流れるのを防止する。

【0018】

10

電圧変換部 242 は、二次コイル 244 のインダクタンスを調整することによって、第 1、第 2、第 3 および第 4 の電源出力端子 232、233、234、235 から出力される交流電圧電源の電圧値を調整することが可能である。なお、図示はされていないが二次コイル 244 には、第 1、第 2、第 3 および第 4 の電源出力端子 232、233、234、235 のそれぞれに対応した多段のタップが設けられており、第 1、第 2、第 3 および第 4 の電源出力端子 232、233、234、235 からそれぞれ異なる交流電圧電源を出力可能となっている。

【0019】

ケース 210 の表面には、入力電圧設定スイッチ 261 および、出力電圧設定スイッチ 262 が設けられている。内視鏡システム 1 の使用者は、商用交流電源の電圧値を入力電圧設定スイッチ 261 にて設定し、且つ出力電圧設定スイッチ 262 にて出力電圧を設定することによって、第 1 および第 3 の電源出力端子から出力される電圧の値を 100 ~ 120 V の範囲内で、また、第 2 および第 4 の電源出力端子から出力される電圧の値を 200 ~ 240 V の範囲内で、それぞれ調整可能である。

20

【0020】

例えば、第 1 の電源出力端子 232 に 100 V 電源仕様の電子内視鏡用プロセッサ 120 を接続し、第 3 の電源出力端子 234 に 120 V 電源仕様の RGB モニタ 320 を接続し、第 4 の電源出力端子 235 に PAL 仕様の TV モニタ 310 を接続し、これらを駆動させることができる。

【0021】

30

以上のように、絶縁トランス部 240 によって、互いに駆動電圧の異なる電子内視鏡用プロセッサ 120、RGB モニタ 320 および TV モニタ 310 を同時に駆動させることが可能となる。また、絶縁トランス部 240 が出力する電圧は、絶縁材 245 を介在させた一次コイル 243、二次コイル 244 の電磁誘導によって生成されるものであるため、特に電子内視鏡用プロセッサ 120 に、交流電源の異常電流に起因する、大電圧の電流が流れる現象を防止できる。

【0022】

次いで、NTSC / PAL 相互変換部 251 および、RGB 変換部 252 の動作に付き説明する。電子内視鏡用プロセッサ 120 から出力されるビデオ信号は、ビデオ入力端子 221 を介して、NTSC / PAL 相互変換部 251 と RGB 変換部 252 の双方に入力される。

40

【0023】

NTSC / PAL 相互変換部 251 は、入力されるビデオ信号の同期信号等から、入力された信号が NTSC 方式であるか PAL 方式であるかの判別を行うことができる。また、NTSC / PAL 相互変換部 251 は、入力された NTSC 方式のビデオ信号を PAL 方式に、PAL 方式のビデオ信号を NTSC 方式に変換可能である。変換されたビデオ信号は、ビデオ出力端子 223 を介して TV モニタ 310 に送られる。

【0024】

ここで、ケース 210 の表面には、ビデオ出力端子 223 から出力されるビデオ信号を設定するためのビデオ出力設定スイッチ 263 が設けられている。ビデオ出力端子 223

50

から P A L 方式のビデオ信号が出力されるようビデオ出力設定スイッチ 2 6 3 が設定されている場合、入力されるビデオ信号が N T S C 方式のビデオ信号であれば、N T S C / P A L 相互変換部 2 5 1 はビデオ信号変換処理を行って P A L 信号を生成し、また、入力されるビデオ信号が P A L 方式のビデオ信号であれば、N T S C / P A L 相互変換部 2 5 1 はビデオ信号変換処理を行わず P A L 方式の信号をそのままスルー出力する。同様に、ビデオ出力端子 2 2 3 から N T S C 方式のビデオ信号が出力されるようビデオ出力設定スイッチ 2 6 3 が設定されている場合、入力されるビデオ信号が P A L 方式のビデオ信号であれば、N T S C / P A L 相互変換部 2 5 1 はビデオ信号変換処理を行って N T S C 信号を生成し、また、入力されるビデオ信号が N T S C 方式のビデオ信号であれば、N T S C / P A L 相互変換部 2 5 1 はビデオ信号変換処理を行わず N T S C 方式の信号をそのままスルー出力する。

10

【 0 0 2 5 】

以上のように、N T S C / P A L 変換部 2 5 1 によって、T V モニタ 3 1 0 の仕様に合ったビデオ信号を T V モニタに送ることができ、電子内視鏡用プロセッサ 1 2 0 と T V モニタ 3 1 0 とが異なるビデオ規格を採用したものであったとしても、電子内視鏡 1 1 0 の撮影した画像を T V モニタ 3 1 0 に表示させることができる。

【 0 0 2 6 】

R G B 変換部 2 5 2 は、入力されるビデオ信号の同期信号等から、入力された信号が N T S C 方式であるか P A L 方式であるかの判別を行うことができる。R G B 変換部 2 5 2 は、入力された N T S C または P A L のコンポジットビデオ信号を、R G B 3 原色の輝度信号が分離した R G B 信号に変換する。この R G B 信号は、例えば V G A 規格にて定義されている水平同期周波数 3 1 . 5 k H z 、垂直同期周波数 6 0 H z の R G B 信号である。変換された R G B 信号は、R G B 端子 2 2 2 を介して R G B モニタ 3 2 0 に送られる。

20

【 0 0 2 7 】

なお、本実施形態においては、モニタは仕様の異なるものを 2 台、内視鏡装置用コンバータに接続したが、どちらか一方のモニタだけでも良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態の内視鏡システムの概要を示すブロック図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態の内視鏡装置用コンバータのブロック図である。

30

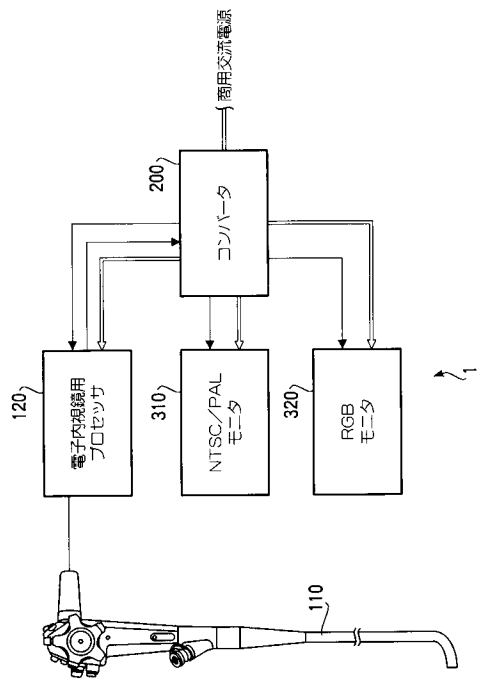
【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

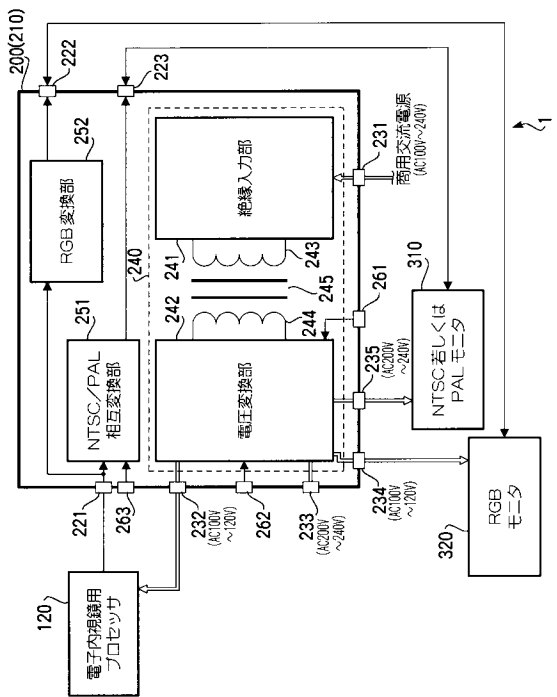
1	内視鏡システム
1 1 0	電子内視鏡
1 2 0	電子内視鏡用プロセッサ
2 0 0	内視鏡装置用コンバータ
2 4 0	絶縁トランス部
2 4 1	絶縁入力部
2 4 2	電圧変換部
2 4 3	一次コイル
2 4 4	二次コイル
2 4 5	絶縁材
2 5 1	N T S C / P A L 相互変換部
2 5 2	R G B 変換部
3 1 0	T V モニタ
3 2 0	R G B モニタ

40

【 図 1 】



【 図 2 】



专利名称(译)	用于内窥镜设备的转换器		
公开(公告)号	JP2007082668A	公开(公告)日	2007-04-05
申请号	JP2005273591	申请日	2005-09-21
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	滝沢 努		
发明人	滝沢 努		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/04		
F-TERM分类号	2H040/DA51 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/GG11 4C061/HH60 4C061/JJ17 4C061/NN05 4C061/SS17 4C061/SS30 4C061/WW20 4C161/CC06 4C161/GG11 4C161/HH60 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/SS17 4C161/SS30 4C161/WW20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题] 用于内窥镜设备的内窥镜设备的转换器，包括电子内窥镜，用于电子内窥镜的处理器，监视器等，其使得能够在不考虑国家或地区的情况下使用内窥镜设备。是提供东西。[解决方案] 用于内窥镜设备的转换器，用于将由电源输入端子输入的交流电压转换为预定电压值的交流电压的绝缘变压器部，以及第一方法，第二方法的输入视频信号。第一信号转换电路，用于转换为系统的视频信号，视频信号切换装置，用于切换将第一系统的视频信号和第二系统的视频信号中的哪一个发送到第一视频输出端子，有。在此，内窥镜装置转换器是将绝缘变压器部和第一信号转换电路收纳在壳体内部的一个单元。[选择图]图2

