

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3845269号
(P3845269)

(45) 発行日 平成18年11月15日(2006.11.15)

(24) 登録日 平成18年8月25日(2006.8.25)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 3 7 0

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-150574 (P2001-150574)	(73) 特許権者	000000527
(22) 出願日	平成13年5月21日(2001.5.21)		ペンタックス株式会社
(65) 公開番号	特開2002-336195 (P2002-336195A)		東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(43) 公開日	平成14年11月26日(2002.11.26)	(74) 代理人	100090169
審査請求日	平成17年5月11日(2005.5.11)		弁理士 松浦 孝
		(72) 発明者	高見 敏
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭 光学工業株式会社内
		審査官	右▲高▼ 孝幸
		(56) 参考文献	特開平7-141049 (J P, A) 特開2000-32441 (J P, A)
		(58) 調査した分野(Int. Cl., DB名)	A61B 1/00

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡に用いるビデオスコープ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子内視鏡装置に用いるビデオスコープであって、撮像センサと、この撮像センサから読み出された画像信号を処理するための電子パッケージを搭載した回路基板とを具備するビデオスコープであって、前記回路基板上には、更に、前記電子パッケージの動作を制御するマイクロコンピュータと、前記電子パッケージと前記マイクロコンピュータとの動作タイミングを規制するためのクロックパルス発生手段とが搭載されるビデオスコープにおいて、

前記クロックパルス発生手段が前記電子パッケージを介して前記マイクロコンピュータに第1のクロックパルスを出力する第1の発振器と、前記マイクロコンピュータに第2のクロックパルスを出力するための第2の発振器とを包含し、

前記回路基板上には、前記第1及び第2のクロックパルスを前記マイクロコンピュータに選択的に伝送すべく、前記電子パッケージから前記マイクロコンピュータへの第1のクロックパルスの伝送のための第1の伝送路と、前記第2の発振器から前記マイクロコンピュータへの第2のクロックパルスの伝送のための第2の伝送路とから成る配線パターンが形成され、

前記マイクロコンピュータへの第1のクロックパルスの伝送が選択されたとき、前記第2の伝送路の一部が断線させられて、その断線端のうち少なくともマイクロコンピュータ側の断線端が適当な抵抗値を持つ抵抗を介して前記回路基板のグランド層に接地され、前記マイクロコンピュータへの第2のクロックパルスの伝送が選択されたとき、前記第1の伝

10

20

送路の一部が断線させられて、その断線端のうち少なくともマイクロコンピュータ側の断線端が適当な抵抗値を持つ抵抗を介して前記回路基板のグランド層に接地されることを特徴とするビデオスコープ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のビデオスコープにおいて、前記マイクロコンピュータへの第 1 のクロックパルスの伝送が選択され、しかも前記第 2 の発振器からの第 2 のクロックパルスの出力が維持されるとき、前記第 2 の伝送路の断線端の双方が適当な抵抗値を持つ抵抗を介して前記回路基板のグランド層に接地され、前記マイクロコンピュータへの第 2 のクロックパルスの伝送が選択され、しかも前記第 1 の発振器からの第 1 のクロックパルスの出力が維持されるとき、前記第 1 の伝送路の断線端の双方が適当な抵抗値を持つ抵抗を介して前記回路基板のグランド層に接地されることを特徴とするビデオスコープ。

10

【請求項 3】

電子内視鏡装置に用いるビデオスコープであって、撮像センサと、この撮像センサから読み出された画像信号を処理するための電子パッケージを搭載した回路基板とを具備するビデオスコープであって、前記回路基板上には、更に、前記電子パッケージの動作を制御するマイクロコンピュータと、前記電子パッケージと前記マイクロコンピュータとの動作タイミングを規制するためのクロックパルス発生手段とが搭載されるビデオスコープにおいて、

前記クロックパルス発生手段が前記電子パッケージを介して前記マイクロコンピュータに第 1 のクロックパルスを出力する第 1 の発振器と、前記マイクロコンピュータに第 2 のクロックパルスを出力するための第 2 の発振器とを包含し、

20

前記回路基板上には、前記第 1 及び第 2 のクロックパルスを前記マイクロコンピュータに選択的に伝送すべく、前記電子パッケージから前記マイクロコンピュータへの第 1 のクロックパルスの伝送のための第 1 の伝送路と、前記第 2 の発振器から前記マイクロコンピュータへの第 2 のクロックパルスの伝送のための第 2 の伝送路とから成る配線パターンが形成され、

前記マイクロコンピュータへの第 1 のクロックパルスの伝送が選択されたとき、前記第 2 の伝送路が少なくとも前記マイクロコンピュータ側に近接した箇所で断線させられ、前記マイクロコンピュータへの第 2 のクロックパルスの伝送が選択されたとき、前記第 1 の伝送路が少なくとも前記マイクロコンピュータ側に近接した箇所で断線させられることを特徴とするビデオスコープ。

30

【請求項 4】

請求項 3 に記載のビデオスコープにおいて、前記マイクロコンピュータへの第 1 のクロックパルスの伝送が選択され、しかも前記第 2 の発振器からの第 2 のクロックパルスの出力が維持されるとき、前記第 2 の伝送路が前記マイクロコンピュータ側と前記第 2 の発振器側とに近接した 2 箇所で断線させられ、前記マイクロコンピュータへの第 2 のクロックパルスの伝送が選択され、しかも前記第 1 の発振器からの第 1 のクロックパルスの出力が維持されるとき、前記第 1 の伝送路が該マイクロコンピュータ側と前記電子パッケージ側とに接近した 2 箇所で断線させられることを特徴とするビデオスコープ。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子内視鏡装置に用いるビデオスコープに関し、一層詳しくはそこに内蔵された回路基板上の不使用配線パターンの処理に関する。

【0002】

【従来の技術】

周知のように、電子内視鏡装置はビデオスコープ（電子スコープ）と、このビデオスコープを着脱自在に接続させるビデオ信号処理ユニット所謂プロセッサとを具備する。ビデオスコープは剛性構造となった操作部と、この操作部から一体的に延びる可撓性導管部即ち身体挿入部とを有し、可撓性導管部の先端には固体撮像デバイス例えば CCD（charge-c

50

coupled device)素子から成る撮像センサが装着される。一方、ビデオ스코プの操作部からは電源線や信号線等を収納するケーブルが延び、このケーブルの先端にはビデオ信号処理ユニットに着脱自在に接続される接続部が設けられる。接続部には回路基板が内蔵され、この回路基板は撮像センサからの画像信号の読み出し及びその画像信号の処理を行うために必要される種々の電子部品が搭載され、またビデオ信号処理ユニットに対するコネクタも搭載される。

【0003】

なお、ビデオ스코プの操作部には可撓性導管部の先端を湾曲させて撮像センサによる撮影方向を変えるための手動ハンドルや種々のスイッチが設けられ、またビデオ스코プ内には撮像センサの前方を照明するための照明用光ガイドケーブルが挿通させられる。

10

【0004】

上述した接続部に内蔵された回路基板の代表的な構成例の1つとして、デジタル・シグナル・プロセッサ(DSP)と呼ばれる電子パッケージを搭載したものが知られており、このDSPにより、撮像センサから画像信号が読み出されると共にその画像信号をビデオ信号として出力するための信号処理が行われる。ビデオ스코プから出力されたビデオ信号はビデオ信号処理ユニットに送られ、そこで更に処理された後にTV用ビデオ信号としてTVモニタ装置に対して出力される。即ち、撮像センサで撮られた内視鏡像はTV用ビデオ信号に従ってTVモニタ装置の表示画面上で再現される。

【0005】

ビデオ스코プがビデオ信号処理ユニットに着脱自在に接続される理由は、ビデオ스코プとしては、人体の種々の臓器を観察するために種々のタイプのビデオ스코プ、例えば胃観察用ビデオ스코プ、気管支観察用ビデオ스코プ、大腸観察用ビデオ스코プ等があるからである。要するに、ビデオ信号処理ユニットは種々のタイプのビデオ스코プによって共用されるわけである。

20

【0006】

ところで、内視鏡像をTVモニタ装置で再現するカラー再現方式としては、種々の方式が知られており、代表的な方式としては、NTSC方式、PAL方式及びSECAM方式が挙げられる。撮像センサから読み出される画像信号を処理してビデオ信号としてDSPから出力する場合、DSP内部の個々の電子回路は所定の周波数のクロックパルスに従って動作させられ、それぞれの周波数のクロックパルスは基本クロック信号のクロックパルスを適宜分周することにより得られ、その基本クロック信号の周波数(基本周波数)は採用されるカラー再現方式に応じて異なる。例えば、水平同期信号の周波数については、NTSC方式では15.753kHzに、またPAL方式では15.625kHzにそれぞれ区分されているので、前述の基本周波数も各々のカラー再現方式に対応したものである必要がある。

30

【0007】

我国では、TVモニタ装置のカラー再現方式としては、NTSC方式が採用され、このため上述の回路基板にはNTSC方式に対応した基本周波数のクロックパルスを発生する基本クロック信号用の発振器が搭載されることになるが、その他のカラー再現方式(PAL、SECAM)を採用する国に電子内視鏡装置を輸出するような場合には、そのカラー再現方式に応じた基本周波数のクロックパルスを発生する発振器を回路基板上に搭載することが必要となる。

40

【0008】

そこで、いずれのカラー再現方式にも対処し得るように、ビデオ스코プの回路基板については、異なった基本周波数のクロックパルスを発生させる少なくとも2つの発振器が搭載され得るように設計され、このとき該回路基板上には2つの発振器からのクロックパルスの出力の一方が選択的に得られるような配線パターンが形成される。詳述すると、そのような配線パターンには双方の発振器から延びるクロックパルス伝送路が含まれ、各伝送路はその一部が予め断線させられた状態で形成され、いずれかの断線箇所をジャンパー線や半田付け等で導通させることにより、所望の基本周波数のクロックパルスが選択され得ることとなる。

50

【 0 0 0 9 】

【 発明が解決しようとする課題 】

このような構成の回路基板によれば、異なったカラー再現方式に対処し得ることになるが、しかし選択されなかった基本周波数のクロックパルスの伝送路、即ち断線箇所を持つ伝送路は回路基板上に不使用配線パターンとして回路基板上に残存することになる。このような不使用配線パターンに高周波のクロックパルスが常に供給されると、該不使用パターンはノイズの放射源となる。勿論、不使用配線パターンからのノイズが使用ビデオ信号に取り込まれると、TVモニタ装置での再現内視鏡像の画質劣化の原因となり得る。

【 0 0 1 0 】

従って、本発明の目的は、電子内視鏡装置に用いるビデオスコープであって、そこに内蔵された回路基板上の不使用配線パターンがそこからのノイズ放射を可及的に抑え得るように処理されているビデオスコープを提供することである。

10

【 0 0 1 1 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の第1の局面によれば、ビデオスコープは、撮像センサと、この撮像センサから読み出された画像信号を処理するための電子パッケージを搭載した回路基板とを具備し、該回路基板上には、更に、電子パッケージの動作を制御するマイクロコンピュータと、電子パッケージとマイクロコンピュータとの動作タイミングを規制するためのクロックパルス発生手段とが搭載される。クロックパルス発生手段が電子パッケージを介してマイクロコンピュータに第1のクロックパルスを出力する第1の発振器と、マイクロコンピュータに第2のクロックパルスを出力するための第2の発振器とを包含する。回路基板上には、第1及び第2のクロックパルスをマイクロコンピュータに選択的に伝送すべく、電子パッケージからマイクロコンピュータへの第1のクロックパルスの伝送のための第1の伝送路と、第2の発振器からマイクロコンピュータへの第2のクロックパルスの伝送のための第2の伝送路とから成る配線パターンが形成される。マイクロコンピュータへの第1のクロックパルスの伝送が選択されたとき、第2の伝送路の一部が断線させられて、その断線端のうち少なくともマイクロコンピュータ側の断線端が適当な抵抗値を持つ抵抗を介して回路基板のグランド層に接地される。一方、マイクロコンピュータへの第2のクロックパルスの伝送が選択されたとき、第1の伝送路の一部が断線させられて、その断線端のうち少なくともマイクロコンピュータ側の断線端が適当な抵抗値を持つ抵抗を介して回路基板のグランド層に接地される。

20

30

【 0 0 1 2 】

本発明の第1の局面において、マイクロコンピュータへの第1のクロックパルスの伝送が選択され、しかも第2の発振器からの第2のクロックパルスの出力が維持されるとき、第2の伝送路の断線端の双方が適当な抵抗値を持つ抵抗を介して回路基板のグランド層に接地される。また、マイクロコンピュータへの第2のクロックパルスの伝送が選択され、しかも第1の発振器からの第1のクロックパルスの出力が維持されるとき、第1の伝送路の断線端の双方が適当な抵抗値を持つ抵抗を介して回路基板のグランド層に接地される。

【 0 0 1 3 】

上述の抵抗はその該当伝送路と回路基板のグランド層との間のインピーダンス整合のために設けられ、これにより伝送路が高周波のクロックパルスで導通させられたとしても、高周波のクロックパルスは該伝送路とグランド層との接続箇所ですべて反射されることなく速やかにグランド層に逃がされ、かくして該伝送路からのノイズ放射は大巾に低減され得る。

40

【 0 0 1 4 】

本発明の第2の局面によれば、マイクロコンピュータへの第1のクロックパルスの伝送が選択されたとき、第2の伝送路が少なくともマイクロコンピュータ側に近接した箇所ですべて断線させられる。一方、マイクロコンピュータへの第2のクロックパルスの伝送が選択されたとき、第1の伝送路が少なくとも前記マイクロコンピュータ側に近接した箇所ですべて断線させられる。

【 0 0 1 5 】

50

本発明の第2の局面において、マイクロコンピュータへの第1のクロックパルスの伝送が選択され、しかも第2の発振器からの第2のクロックパルスの出力が維持されるとき、第2の伝送路がマイクロコンピュータ側と第2の発振器側とに近接した2箇所では断線させられる。また、マイクロコンピュータへの第2のクロックパルスの伝送が選択され、しかも第1の発振器からの第1のクロックパルスの出力が維持されるとき、第1の伝送路がマイクロコンピュータ側と電子パッケージ側とに接近した2箇所では断線させられる。

【0016】

本発明の第2の局面によれば、不使用とされる伝送路の大部分、即ちその2箇所の切欠き間の部分にはビデオ信号等の高周波信号が供給されることはなく、ノイズの放射源とはなり得ず、かくして不使用配線パターンからのノイズの放射は大巾に低減され得る。

10

【0017】

【発明の実施の形態】

次に、本発明によるビデオスコープの実施形態について添付図面を参照して説明する。

【0018】

先ず、図1を参照すると、電子内視鏡装置の全体構成がブロック図として示される。電子内視鏡装置は本発明に従って構成されたビデオスコープ10と、ビデオ信号処理ユニット12(所謂プロセッサ)と、TVモニタ装置14とを具備して成る。

【0019】

ビデオスコープ10は剛性構造となった操作部と、この操作部から一体的に延びる可撓性導管部即ち身体挿入部とを有し、可撓性導管部の先端には固体撮像デバイス例えばCCD (charge-coupled device)素子から成る撮像センサが装着され、この撮像センサは図1では参照符号16で示される。本実施形態では、撮像センサ16は補色カラーフィルタを有し、光学的被写体像をカラー画像信号に光電変換するようになっている。

20

【0020】

一方、ビデオスコープ10の操作部からは電源線や信号線等を収納するケーブルが延び、このケーブルの先端にはビデオ信号処理ユニット12に着脱自在に接続される接続部が設けられる。接続部には回路基板(図1には図示されない)が内蔵され、この回路基板は撮像センサ16からの画像信号の読出し及びその画像信号の処理を行うために必要とされる種々の電子部品等が搭載される。図1には、かかる回路基板上に搭載される電子部品のうち、デジタル・シグナル・プロセッサ(DSP)18、サンプル/ホールド(S/H)回路20、第1の発振器22、第2の発振器24、マイクロコンピュータ26及びコネクタ28が図示されている。

30

【0021】

DSP18は撮像センサ16からの画像信号の読出し及びその画像信号の信号処理を行う電子パッケージとして構成されるものであって、マイクロコンピュータ26の制御下で動作させらる。DSP18内の種々の電子回路の各々は所定の周波数のクロックパルスに従って動作させられ、これら種々の周波数のクロックパルスは第1及び第2の発振器22及び24のいずれから出力される基本クロック信号のクロックパルスを適宜分周することにより得られ、またマイクロコンピュータ26の動作タイミングも第1及び第2の発振器22及び24のいずれから出力される基本クロック信号のクロックパルスによって規制される。本実施形態では、第1及び第2の発振器22及び24のそれぞれは水晶発振器として構成され、第1の発振器22はNTSC方式に対応したクロックパルスを出力し、また第2の発振器24はPAL方式に対応したクロックパルスを出力するようになっている。

40

【0022】

図1に示すように、DSP18からは撮像センサ16に対して一連の画像信号読出し信号が出力され、これにより撮像センサ16からは、そのCCDがフレーム読出し方式の場合には1フレーム分のカラー画像信号が読み出され、そのCCDがフィールド読出し方式(インターレース方式)の場合には、偶数フィールド/奇数フィールド毎にカラー画像信号が読み出される。カラー画像信号はS/H回路20に入力され、そこでカラー画像信号から個々のカラー画素信号が抽出されてDSP18に対して出力される。カラー画像信号が

50

D S P 1 8 に入力されると、そのカラー画像信号はアナログ/デジタル (A / D) 変換によってデジタルカラー画素信号に変換される。次いで、デジタルカラー画素信号は適宜処理された後に三原色のデジタル画素信号、即ち赤色デジタル画素信号 (R)、緑色デジタル画素信号 (G) 及び青色デジタル画素信号 (B) とされ、続いて適当なデジタルビデオ信号例えばデジタル輝度/色差信号に変換される。デジタル輝度/色差信号は輝度信号 (Y) と2つの色差信号 (R - Y、B - Y) から成り、このデジタル輝度/色差信号はデジタル/アナログ (D / A) 変換器によってアナログ輝度/色差信号に変換された後に同期信号 (S y n c) と共に D S P 1 8 から出力される。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、ビデオ信号処理ユニット 1 2 には、ビデオスコープ 1 0 側のコネクタ 2 8 と着脱自在に接続させられるようになったコネクタ 3 0 と、ビデオ信号処理回路 3 2 とが設けられる。D S P 1 8 で作成されたアナログ輝度/色差信号はコネクタ 2 8 及び 3 0 を介してビデオ信号処理回路 2 2 に送られ、ビデオ信号処理回路 3 2 では、輝度/色差ビデオ信号 (Y、R - Y、B - Y) に基づいて、3 タイプの T V 用ビデオ信号が従来周知の態様で作成される。即ち、第 1 のタイプの T V 用ビデオ信号として、コンポーネントビデオ信号 (S y n c、R、G、B) が作成され、このコンポーネントビデオ信号はコネクタ 3 4 及び 3 6 を介して T V モニタ装置 1 4 に出力され、これにより撮像センサ 1 6 で撮られた内視鏡像はコンポーネントビデオ信号に従って T V モニタ装置上で再現される。また、第 2 のタイプの T V 用ビデオ信号として、Y / C ビデオ信号 (所謂 S ビデオ信号) も作成され、この Y / C ビデオ信号は、必要に応じて、コネクタ 3 8 及び 4 0 を介して図示 20
されない別の T V モニタ装置或いはビデオ・テープ・レコーダやビデオプリンタ等の周辺機器に送られる。更に、第 3 のタイプの T V 用ビデオ信号として、コンポジットビデオ信号 (C S) も作成され、このコンポジットビデオ信号 (C S) も、Y / C ビデオ信号の場合と同様に、必要に応じて、コネクタ 4 2 及び 4 4 を介して図示されない別の T V モニタ装置或いはビデオ・テープ・レコーダやビデオプリンタ等の周辺機器に送られる。

【 0 0 2 4 】

図 2 を参照すると、ビデオスコープ 1 0 に内蔵される回路基板の一部が参照符号 4 6 で示され、同図に示すように、回路基板 4 6 上には D S P 1 8、第 1 及び第 2 の発振器 2 2 及び 2 4 及びマイクロコンピュータ 2 6 が搭載される。既に述べたように、D S P 1 8 は電子パッケージ化され、またマイクロコンピュータ 2 6 も所謂ワン・チップ・マイクロコン 30
ピュータとして電子パッケージ化されており、D S P 1 8 及びマイクロコンピュータ 2 6 が回路基板 4 6 上に搭載されると、該回路基板 4 6 上に予め形成された所定の配線パターンに接続させられる。一方、第 1 及び第 2 の発振器 2 2 及び 2 4 の各々は上述したように水晶発振器として構成され、このような水晶発振器は電子部品として市場から入手可能であり、この電子部品も回路基板 4 6 に搭載されると、該回路基板 4 6 上に予め形成された所定の配線パターンに接続される。

【 0 0 2 5 】

図 2 では、本発明に係わる配線パターンだけが示され、その他の配線パターンは省かれている。本発明に係わる配線パターンには、第 1 の発振回路 2 2 から第 1 のクロックパルスを D S P 1 8 に伝送するための伝送路 L 1 と、D S P 1 8 から第 1 のクロックパルスをマ 40
イクロコンピュータ 2 6 に伝送するための伝送路 L 2 と、第 2 の発振回路 2 4 から第 2 のクロックパルスをマイクロコンピュータ 2 6 に伝送するための伝送路 L 3 と、D S P 1 8 とマイクロコンピュータ 2 6 との間に延びるクロックパルス伝送用配線パターン L 4 とが含まれる。

【 0 0 2 6 】

図 2 から明らかなように、回路基板 4 6 の作成時、伝送路 L 2 及び L 3 の各々はその一部が切り欠かれて断線させられている。ビデオスコープ 1 0 が N T S C 方式用として構成されるとき、D S P 1 8 内の個々の電子回路の動作タイミングを規制する種々の周波数のクロックパルスは第 1 の発振器 2 2 からの第 1 のクロックパルスを適宜分周することによ 50
って得られ、またマイクロコンピュータ 2 6 の動作タイミングも第 1 のクロックパルスによ

って規制される。従って、NTSC方式が採用される場合には、第1の発振器22は必要となるが、第2の発振器24は不要となる。

【0027】

従って、NTSC方式の採用時には、図3に示すように、伝送路L2の断線箇所はジャンパー線J1（或いは半田等）によって導通させられ、これによりDSP18からマイクロコンピュータ26への第1のクロックパルスの伝送が可能となる。この場合、伝送路L3の一方の部分、即ちその断線箇所から伝送路L2まで延びる部分には第1のクロックパルスが供給されるためにノイズ放射源となり得る。このため該部分の断線端は、図3に示すように、適当な抵抗値を持つ抵抗R1を介して回路基板46のグランド層に接地される。抵抗R1は上述の部分と回路基板46のグランド層との間のインピーダンス整合のために設けられ、これにより上述の部分に第1のクロックパルスが供給されたとしても、その第1のクロックパルスは上述の部分の断線端と回路基板46のグランド層との接続箇所

10

【0028】

NTSC方式の採用時には、第2の発振器24は不要となる。この場合には、第2の発振器から水晶発振素子を除去すると共に第2の発振器24内の回路を回路基板46のグランド層に接地させることにより、伝送路L3の他方の部分、即ち第2の発振器24から断線端まで延びる部分からのノイズ放射は完全に阻止することができる。なお、ビデオスコープ10のNTSC方式からPAL方式への変更を速やかに行い得るように、第2の発振器24を動作し得る状態の儘にしておいてもよく、その場合には、伝送路L3の他方の部分の断線端を適当な抵抗を介して回路基板46のグランド層に接地することにより、該部分からのノイズ放射も同様に抑え得る。なお、NTSC方式の採用が前もって分かっているときには、当所から第2の発振器24そのものを回路基板46上に搭載しないようにしてもよい。

20

【0029】

上述の場合とは反対に、ビデオスコープ10がPAL方式用として構成されるとき、DSP18内の個々の電子回路の動作タイミングを規制する種々の周波数のクロックパルスは第2の発振器24からの第2のクロックパルスを適宜分周することによって得られ、またマイクロコンピュータ26の動作タイミングも第2のクロックパルスによって規制される。従って、NTSC方式が採用される場合には、第1の発振器22は不要となり、第2の発振器24が必要となる。

30

【0030】

従って、PAL方式の採用時には、図4に示すように、伝送路L3の断線箇所はジャンパー線J2（或いは半田等）によって導通させられ、第2の発振器24からマイクロコンピュータ26への第2のクロックパルスの伝送が可能となる。なお、DSP18への第2のクロックパルスの伝送はマイクロコンピュータ26を介して行われ、上述のクロックパルス伝送用配線パターンL4はマイクロコンピュータ26からDSP18への第2のクロックパルスの伝送のために使用される。先に述べた場合と同様に、伝送路L2の一方の部分、即ちその断線箇所から伝送路L3まで延びる部分には第2のクロックパルスが供給されるためにノイズ放射源となり得る。このため該部分の断線端は、図4に示すように、適当な抵抗値を持つ抵抗R2を介して回路基板46のグランド層に接地される。勿論、抵抗R2もインピーダンス整合のために設けられ、これにより上述の部分に第2のクロックパルスが供給されたとしても、その第2のクロックパルスは上述の部分の断線端と回路基板46のグランド層との接続箇所

40

【0031】

PAL方式の採用時には、第1の発振器22は不要となる。従って、先に述べた場合と同様に、第1の発振器から水晶発振素子を除去すると共に第1の発振器22内の回路を回路基板46のグランド層に接地させることにより、伝送路L2の他方の部分、即ちDSP1

50

8 から断線端まで延びる部分からのノイズ放射は完全に阻止することができる。また、ビデオスコープ 10 の P A L 方式から N T S C 方式への変更を速やかに行い得るように、第 1 の発振器 2 2 を動作し得る状態の儘にしてよいもよく、その場合には、伝送路 L 2 の他方の部分の断線端を適当な抵抗を介して回路基板 4 6 のグランド層に接地することにより、該部分からのノイズ放射も同様に抑え得る。なお、P A L 方式の採用が前もって分かっているときには、当所から第 1 の発振器 2 2 そのものを回路基板 4 6 上に搭載しなようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

なお、D S P 1 8 及びマイクロコンピュータ 2 6 との間には種々の信号やデータの授受のための配線パターンが回路基板 4 6 に形成されなければならないが、図 2 ないし図 4 では、そのような配線パターンについてはバス B として纏めて示されている。

10

【 0 0 3 3 】

図 5 を参照すると、第 1 のクロックパルス及び第 2 のクロックパルスの伝送のための別の配線パターンが示されている。この配線パターンには、第 1 の発振回路 2 2 から第 1 のクロックパルスを D S P 1 8 に伝送するための伝送路 L 1 と、D S P 1 8 から第 1 のクロックパルスをマイクロコンピュータ 2 6 に伝送するための伝送路 L 2 と、第 2 の発振回路 2 4 から第 2 のクロックパルスをマイクロコンピュータ 2 6 に伝送するための伝送路 L 3 とが含まれる。

【 0 0 3 4 】

図 5 から明らかなように、回路基板 4 6 の作成時、伝送路 L 2 は D S P 1 8 とマイクロコンピュータ 2 6 とにそれぞれ近接した 2 箇所を切り欠かれて断線させられ、伝送路 L 3 は第 2 の発振器 2 4 とマイクロコンピュータ 2 6 とにそれぞれ近接した 2 箇所を切り欠かれて断線させられる。

20

【 0 0 3 5 】

ビデオスコープ 10 が N T S C 方式用として構成されるとき、即ち第 1 の発振器 2 2 だけが必要とされるとき、図 6 に示すように、伝送路 L 2 の 2 箇所の断線部はそれぞれジャンパー線 J 1 及び J 2 (或いは半田等) で導通させられ、これにより D S P 1 8 からマイクロコンピュータ 2 6 への第 1 のクロックパルスの伝送が可能となる。このとき伝送路 L 2 から延びる伝送路 L 3 の一部はそのマイクロコンピュータ側に近接した断線部のために微細なものとなっているので、そこからのノイズ放射も僅かなものとなる。また、ビデオスコープ 10 の N T S C 方式から P A L 方式への変更を速やかに行い得るように、第 2 の発振器 2 4 を動作し得る状態の儘にした場合には、伝送路 L 3 の両端側が断線させられているので、その断線箇所間の大部分に第 2 のクロックパルスが供給されることはなく、ノイズ放射源とはなり得ず、また第 2 の発振器 2 4 から突出した伝送路 L 3 の一部には第 2 のクロックパルスが供給されるが、該一部は第 2 の発振器 2 4 に近接した断線部のために微細なものとなっているので、そこからのノイズ放射も僅かなものとなる。なお、不要な第 2 の発振器 2 4 を先に述べた場合と同様に不動作状態とした場合には、伝送路 L 3 は第 2 の発振器 2 4 の近接側で断線させなくてもよい。

30

【 0 0 3 6 】

ビデオスコープ 10 が P A L 式用として構成されるとき、即ち第 2 発振器 2 4 だけが必要とされるとき、図 7 に示すように、伝送路 L 3 の 2 箇所の断線部はそれぞれジャンパー線 J 3 及び J 4 (或いは半田等) で導通させられ、これにより第 2 の発振器 2 4 からマイクロコンピュータ 2 6 への第 2 のクロックパルスの伝送が可能となる。このとき伝送路 L 3 から延びる伝送路 L 2 の一部はそのマイクロコンピュータ側に近接した断線部のために微細なものとなっているので、そこからのノイズ放射も僅かなものとなる。また、ビデオスコープ 10 の P A L 方式から N T S C 方式への変更を速やかに行い得るように、第 1 の発振器 2 2 を動作し得る状態の儘にしてよいもよく、この場合には、伝送路 L 2 の両端側が断線させられているので、その断線箇所間の大部分に第 1 のクロックパルスが供給されることはなく、ノイズ放射源とはなり得ず、また D S P 1 8 から突出した伝送路 L 2 の一部には第 1 のクロックパルスが供給されるが、該一部は D S P 1 8 に近

40

50

接した断線部のために微細なものとなっているので、そこからのノイズ放射も僅かなものとなる。なお、不要な第1の発振器22を先に述べた場合と同様に不動作状態とした場合には、伝送路L2はDSP18の近接側で断線させなくてもよい。

【0037】

なお、第1及び第2の実施形態から明らかなように、第1及び第2の発振器22及び24のいずれかが選択されるとき、その選択された発振器(22または24)からの基本クロック信号はDSP18とマイクロコンピュータ26とのいずれか一方には直接供給され、その他方には該一方の内部を介して供給されるので、DSP18での処理タイミングとマイクロコンピュータ26での処理タイミングとについては安定した関係に保つことができるだけでなく、基本クロック信号を供給するための配線パターンも簡素化することができる。

10

【0038】

【発明の効果】

以上の記載から明らかなように、本発明によるビデオスコープにあっては、そこに設けられる回路基板上の不使用配線パターンにはノイズ放射を可及的に抑える処理が施されるので、TVモニタ装置上に内視鏡像を再現する際、かかるノイズ放射に起因する画質劣化を実質的に排除することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるビデオスコープが使用される電子内視鏡装置の全体ブロック図である。

20

【図2】図1に示すビデオスコープに内蔵される回路基板に搭載されたデジタル・シグナル・プロセッサ(DSP)と、第1及び第2の発振器と、マイクロコンピュータとをブロック図として示す図であって、本発明に係わる配線パターンの一形態を示す図である。

【図3】図2と同様なブロック図であって、本発明に係わる配線パターンをNTSC方式の採用に応じて処理した状態で示す図である。

【図4】図2と同様なブロック図であって、本発明に係わる配線パターンをPAL方式の採用に応じて処理した状態で示す図である。

【図5】図1に示すビデオスコープに内蔵される回路基板に搭載されたデジタル・シグナル・プロセッサ(DSP)と、第1及び第2の発振器と、マイクロコンピュータとをブロック図として示す図であって、本発明に係わる配線パターンの別の形態を示す図である。

30

【図6】図5と同様なブロック図であって、本発明に係わる配線パターンをNTSC方式の採用に応じて処理した状態で示す図である。

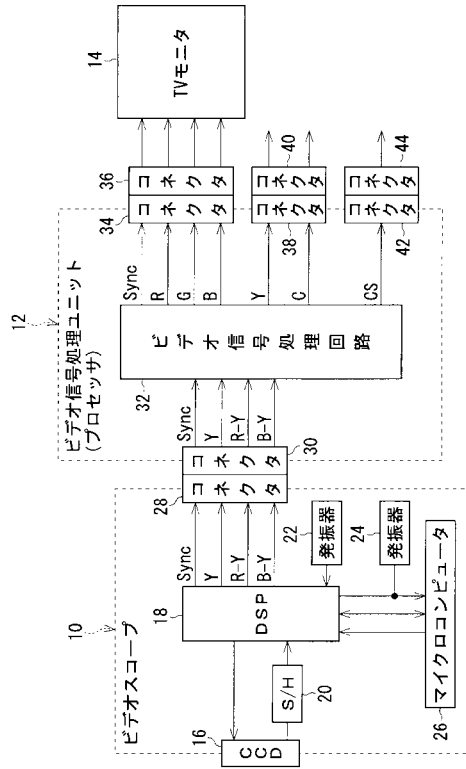
【図7】図5と同様なブロック図であって、本発明に係わる配線パターンをPAL方式の採用に応じて処理した状態で示す図である。

【符号の説明】

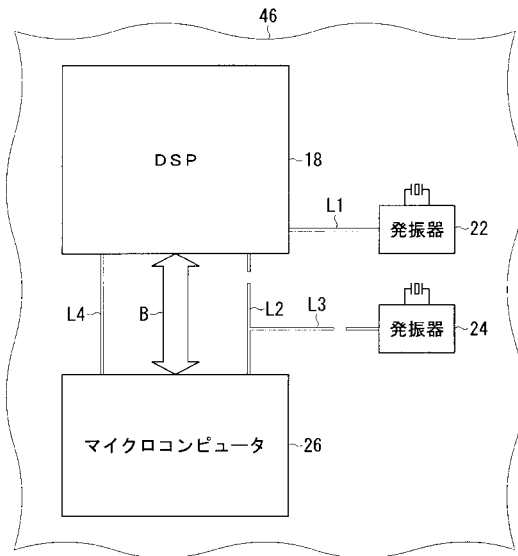
- 10 ビデオスコープ
- 12 ビデオ信号処理ユニット
- 16 撮像センサ(CCD)
- 18 DSP(デジタル・シグナル・プロセッサ)
- 22 第1の発振器
- 24 第2の発振器
- 26 マイクロコンピュータ

40

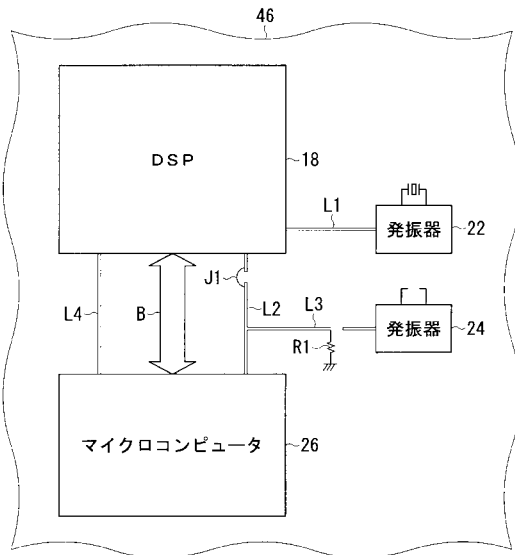
【 図 1 】



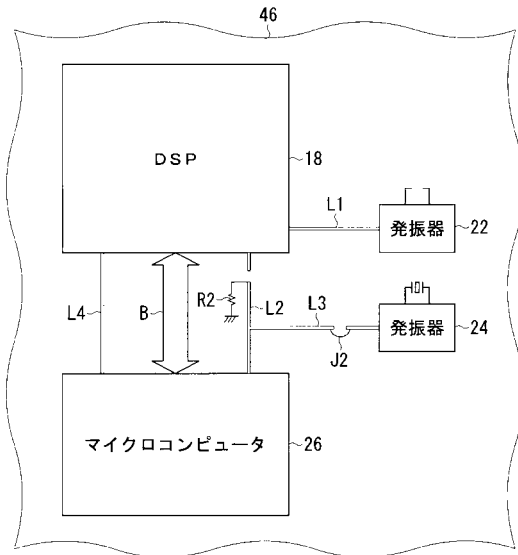
【 図 2 】



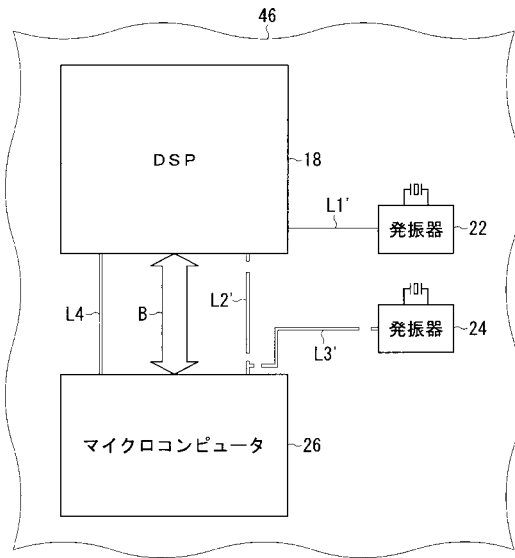
【 図 3 】



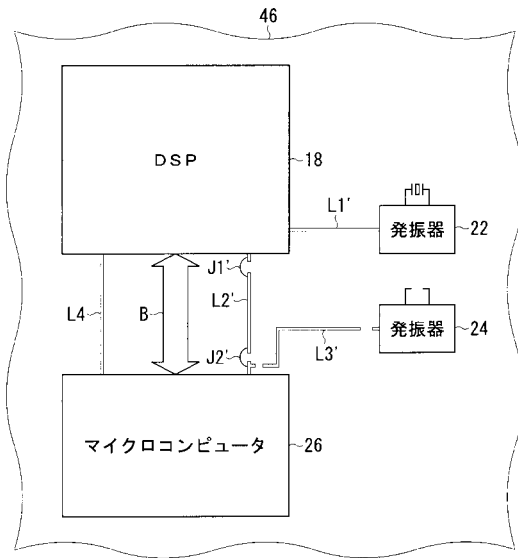
【 図 4 】



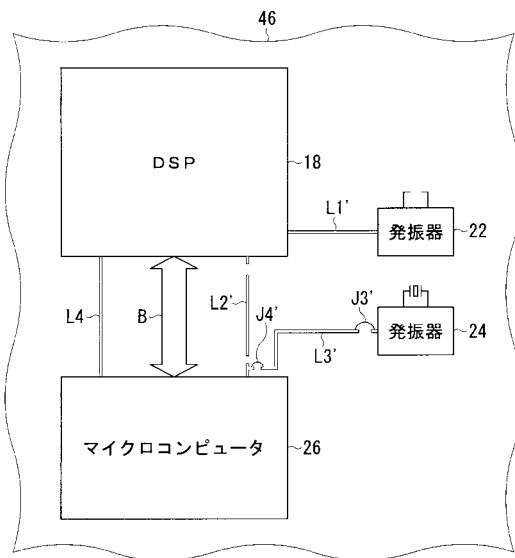
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	用于电子内窥镜的视频范围		
公开(公告)号	JP3845269B2	公开(公告)日	2006-11-15
申请号	JP2001150574	申请日	2001-05-21
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	高見敏		
发明人	高見敏		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/225 H04N5/335 H04N5/357 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/04 A61B1/04.372 A61B1/04.510 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.C H04N5/225.100 H04N5/225.500 H04N5/335.P H04N5/335.570 H04N5/357 H04N7/18.M		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/JJ15 4C061/LL02 4C061/MM05 4C061/NN01 4C061/SS01 4C061/UU03 4C061/UU09 4C061/YY03 4C061/YY12 4C161/CC06 4C161/JJ15 4C161/LL02 4C161/MM05 4C161/NN01 4C161/SS01 4C161/UU03 4C161/UU09 4C161/YY03 4C161/YY12 5C022/AA09 5C022/AC70 5C024/BX02 5C024/CX03 5C024/CY47 5C024/HX37 5C054/AA01 5C054/CC07 5C054/HA12 5C122/DA26 5C122/EA22 5C122/GE18 5C122/HA34 5C122/HA86		
代理人(译)	松浦 孝		
其他公开文献	JP2002336195A5 JP2002336195A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于电子内窥镜设备的视频示波器并进行处理，以便抑制视频示波器内置的电路板上未使用的布线图案产生的噪声。解决方案：视频镜10配备有图像拾取传感器和装载有电子封装18的电路板46，用于处理从图像拾取元件读出的图像信号。电路板46还装有用于控制电子封装和第一和第二振荡电路22和24的操作的微计算机26，用于调节它们的操作时序。在电路板上形成用于选择性地传输来自第一和第二振荡电路的时钟脉冲的布线图案，并且通过选择两个时钟脉冲中的任何一个来抑制噪声发射的处理被施加到布线图案。

【 図 1 】

