

(19)日本国特許庁( J P )

# 公開特許公報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 291695

( P2002 - 291695A )

(43)公開日 平成14年10月8日(2002.10.8)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* ( 参考 )
A 6 1 B 1/04	372	A 6 1 B 1/04 372	4 C 0 6 1
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 2 2
5/335		5/335	Z 5 C 0 2 4
7/18		7/18	M 5 C 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L ( 全 7 数 )

(21)出願番号 特願2001 - 102274(P2001 - 102274)

(22)出願日 平成13年3月30日(2001.3.30)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 阿部 一則

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内

(72)発明者 岡田 藤夫

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内

(74)代理人 100098372

弁理士 緒方 保人

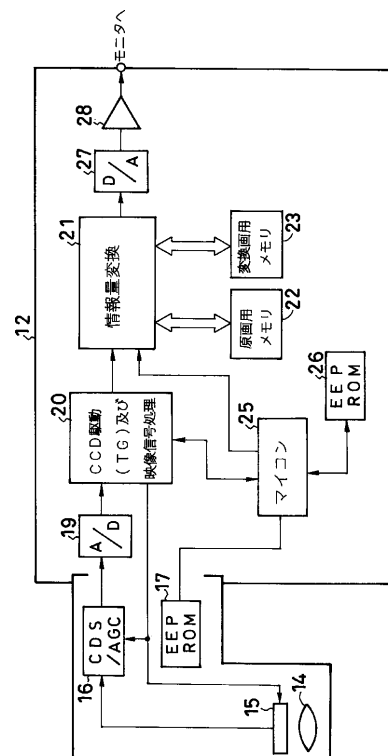
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子内視鏡装置

(57)【要約】

【課題】 画素数に応じたC C D駆動及び信号処理の周波数を用いることなく、異なる画素数の撮像素子を用いた映像処理を容易にする。

【解決手段】 異なる画素数、例えば41万画素、27万画素、19万画素等のC C D 15を搭載する電子スコープ10をプロセッサ装置12に接続する装置で、C C D駆動及び信号処理回路20により、全てのC C D 15を41万画素のC C Dで設定されている周波数で駆動し、また情報量変換回路21では27万画素、又は19万画素のC C D 15で得られた画像について、画素補間により水平方向、垂直方向へ拡大してアスペクト比4 : 3の画像を形成する。また、N T S C方式で得られた映像信号を、テレビジョン方式変換回路を用いてP A L方式の映像信号に変換し、パ-ノイズの発生がない良好なP A L用映像を表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 異なる画素数の撮像素子を搭載する電子スコープをプロセッサ装置に接続する電子内視鏡装置において、

上記の異なる画素数の撮像素子を基準画素数で設定されている周波数で駆動すると共に、この周波数に基づいて映像処理する信号処理回路と、

上記基準画素数以外の画素数の撮像素子を有する電子スコープを接続した場合に、不足する画素情報を補うための情報量変換回路とを設け、所定のアスペクト比の映像を形成することを特徴とする電子内視鏡装置。

【請求項 2】 上記信号処理回路では、NTSC方式に基づいて撮像素子を駆動するように構成すると共に、上記NTSC方式のタイミングで得られた映像信号データを順に記憶するための主メモリと、この主メモリに格納される同一の映像信号データを記憶するための補助メモリと、上記主メモリから他のテレビジョン方式のタイミングにより映像信号データを読み出すと共に、この主メモリにおけるデータ読出し中に次のデータの書込みが追い越す期間のデータについては、補助メモリの書込みを禁止制御することによりこの補助メモリから読み出し、NTSC方式映像信号を他のテレビジョン方式映像信号へ変換する変換回路とを設けたことを特徴とする上記請求項 1 記載の電子内視鏡装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子内視鏡装置、特に画素数の異なる電子スコープをプロセッサ装置に接続して使用する装置の構成に関する。

## 【0002】

【従来の技術】電子内視鏡装置では、撮像素子であるCCD (Charge Coupled Device) 等を先端部に備えた電子スコープをプロセッサ装置に接続する構成となっており、上記CCDで得られた撮像信号に対する所定の映像処理を、電子スコープとプロセッサ装置で施すことにより、モニタ上に被観察体映像が表示される。

【0003】そして、最近では高解像度の映像を得るため、画素数の高いCCDを搭載した電子スコープが比較的短いサイクルで次々と製作されており、異なる画素数のCCDを有する電子スコープを同一のプロセッサ装置に接続して使用することが行われている。例えば、図9 (A) ~ (C) に示されるように、41万画素のCCD 1、27万画素CCD 2、19万画素のCCD 3等がある。

【0004】図9 (A) の41万画素のCCD 1では、撮像領域として、水平方向に768画素、垂直方向に494本のラインが設定され、図9 (B) の27万画素のCCD 2では、水平方向に510画素、垂直方向に492本のラインが設定され、図9 (C) の19万画素のCCD 3では、水平方向に362画素、垂直方向に492

本のラインが設定される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の電子内視鏡装置では、異なる画素数のCCDを搭載する電子スコープを同一のプロセッサ装置に接続するために、その画素数に対応して異なる周波数 (CCD駆動及び信号処理の周波数) を発生させることになり、そのための回路や信号処理が複雑になるという問題があった。

【0006】即ち、画素情報を読み出すための駆動周波数として、図9 (A) の41万画素では14.32MHz、図9 (B) の27万画素では9.58MHz、図9 (C) の19万画素では6.75MHzが用いられるため、これらの駆動周波数やその他の信号処理周波数を電子スコープのCCD画素数に対応して形成する必要があり、上記の各周波数を発生させる回路が複雑になると共に、これらの異なる周波数に基づく映像処理が煩雑となる。

【0007】本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、画素数に応じたCCD駆動及び信号処理の周波数を用いることなく、異なる画素数の撮像素子を用いた映像処理を容易に行うことができる電子内視鏡装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項 1 に係る発明は、異なる画素数の撮像素子を搭載する電子スコープをプロセッサ装置に接続する電子内視鏡装置において、上記異なる画素数の撮像素子を基準画素数で設定されている周波数で駆動すると共に、この周波数に基づいて映像処理する信号処理回路と、上記基準画素数以外の画素数の撮像素子を有する電子スコープを接続した場合に、不足する画素情報を補うための情報量変換回路とを設け、所定のアスペクト比の映像を形成することを特徴とする。請求項 2 に係る発明は、上記信号処理回路では、NTSC (National Television System Committee) 方式に基づいて撮像素子を駆動するように構成すると共に、上記NTSC方式のタイミングで得られた映像信号データを順に記憶するための主メモリ (第1及び第2メモリ) と、この主メモリに格納される同一の映像信号データを記憶するための補助メモリ (第3メモリ) と、上記主メモリから他のテレビジョン方式のタイミングにより映像信号データを読み出すと共に、この主メモリにおけるデータ読出し中に次のデータの書込みが追い越す期間のデータについては、上記補助メモリの書込みを禁止制御することによりこの補助メモリから読み出し、NTSC方式映像信号をPAL (Phase Alternation by Line) 方式等の他のテレビジョン方式映像信号へ変換する変換回路とを設けたことを特徴とする

【0009】上記の構成によれば、例えば41万画素 (基準画素数) で使用される14.32MHzの駆動周

波数が用いられ、27万画素、19万画素等のCCDを有する電子スコープが接続された場合にも、上記駆動周波数でCCDの画素が読み出され、またこの周波数に基づいて形成された水平同期信号、垂直同期信号等によって映像処理が行われる。そして、情報量変換回路では、27万画素の場合は水平方向の画素数の拡大（画素補間）、19万画素或いはその他の場合は水平方向及び垂直方向の画素数の拡大が行われる。このようにして、4対3のアスペクト比の映像がモニタに表示される。

【0010】また、上記請求項2の構成によれば、例えば情報量変換がなされたNTSC方式の信号において、奇数フィールドデータが第1メモリと第3メモリに、偶数フィールドデータが第2メモリと第3メモリに、1垂直走査期間が1/60秒となる速度で交互に書き込まれる。その後、PAL方式の1垂直走査期間が1/50秒となる速度で上記第1メモリから奇数フィールドデータ、第2メモリから偶数フィールドデータが交互に読み出される。一方、第1メモリ又は第2メモリにおけるデータ読出し中に次のデータの書き込みが追い越す期間（所定開始点からの位置）が予め求められており、この追い越し時では、その手前で第3メモリの書き込みを禁止して該当するデータがこの第3メモリから読み出される。これにより、書き込みが読出しを追い越す状態のフィールドデータの使用がなくなり、バーノイズの発生が防止される。

【0011】

【発明の実施の形態】図1には、実施形態の第1例に係る電子内視鏡装置の構成が示されており、当該装置では、電子内視鏡（電子スコープ）10がプロセッサ装置12に接続される。この電子スコープ10には、その先端部に対物光学系14を介してCCD15が設けられており、このCCD15としては、41万画素、27万画素、19万画素等のものが用いられる。このCCD15の出力信号に対し、相関二重サンプリング（CDS）と自動利得制御（AGC）を施すCDS/AGC回路16等が配置される。また、上記CCD15の画素数を識別するデータ等を格納したROM（EEPROM）17が設けられており、このROM17のデータは電源投入時等にプロセッサ装置12に伝送される。

【0012】一方、プロセッサ装置12には、上記CDS/AGC回路16の出力信号を入力するA/D変換器19、上記CCD15への駆動信号を発生させると共に、このCCD15の出力信号に対し、色変換処理、ガンマ補正、輪郭強調等の各種の処理をするCCD駆動及び映像信号処理回路20が設けられる。このCCD駆動及び映像信号処理回路20には、発振器を有するタイミングジェネレータ（TG）が設けられており、このタイミングジェネレータにて41万画素のCCD15に対して用いられる14.32MHzの画素駆動周波数が発振されると共に、この発振周波数から形成された15.750

34kHzの水平同期信号、59.94Hzの垂直同期信号、その他サンプリング周波数等の各種のタイミング信号が得られる。

【0013】このCCD駆動及び映像信号処理回路20の後段に、基準画素数を41万画素として、この41万画素以外の画素数のCCD15が接続されたときに画素情報量を補う（補間処理をする）情報量変換回路21、上記CCD駆動及び映像信号処理回路20の出力映像信号をそのまま記憶する原画用メモリ22、情報量変換をした後の映像信号を記憶する変換画用メモリ23が設けられる。

【0014】また、上記情報量変換の制御と共に各回路の統括制御を行うマイコン25及びROM（EEPROM）26が設けられ、上記情報量変換回路21の後段には、D/A変換器27、バッファ28等が接続されており、このバッファ28から出力される映像信号がモニタに供給される。

【0015】第1例は以上の構成からなり、次にその作用を説明する。まず、図1の電子内視鏡装置において、プロセッサ装置12の電源がオンされると、電子スコープ10（ROM17）との間の通信により、マイコン25はCCD15の画素数を判定する。一方、電子スコープ10のCCD15には、CCD駆動及び映像信号処理回路20で形成された上記の14.32MHzの画素駆動周波数と、この周波数に基づいて形成された水平同期信号、垂直同期信号等が供給されることになり、このCCD15では画素単位で蓄積された電荷が画素データとして上記周波数により読み出される。また、CDS/AGC回路16にはサンプリング周波数等が供給され、ここでサンプリングされ増幅された映像信号は、A/D変換器19を介してCCD駆動及び映像信号処理回路20内の映像信号処理部へ供給されることになり、ここで色変換、ガンマ補正等の映像形成のための処理が施される。

【0016】そして、このCCD駆動及び映像信号処理回路20の出力は、情報量変換回路21へ供給されるが、上記マイコン25にて電子スコープ10のCCD15が41万画素であることが判定されている場合は、この変換回路21での情報量変換は行われず。即ち、映像信号は原画用メモリ22に一旦記憶された後、D/A変換器27及びバッファ28を介してモニタに出力され、このモニタには41万画素のCCD15で撮像された被観察体映像が表示される。

【0017】一方、上記マイコン25にて接続の電子スコープ10のCCD15が27万画素又は19万画素であると判定されている場合は、上記情報量変換回路21において情報量の拡大変換が実行される。即ち、上記CCD駆動及び映像信号処理回路20の出力は原画用メモリ22にフィールド毎に一旦格納され、その後この原画用メモリ22から読み出された1フィールドの画像に対

し、水平方向と垂直方向の拡大処理（画素補間）が施される。

【0018】図2には、水平方向の画素補間が示されており、図2(A)の水平ライン $L_A$ のように、画素データが $a, b, c, d, e, f \dots$ であった場合は、図2(B)の水平ライン $L_B$ の画像データ $a, b, b, c, d, d, e, f, f \dots$ というように、同一の画素データを所定の割合で補うことにより、例えば約30%の拡大をすることができる。

【0019】また、図3には、垂直方向の画素補間（ライン補間）が示されており、図3(A)のフィールド $F_A$ のように、水平ラインデータが $1, 2, 3, 4, 5 \dots$ であった場合は、図2(B)のフィールド $F_B$ のライン $1, 2, 2, 3, 4, 4, 5 \dots$ というように、同一のラインデータを所定の割合で補うことにより、例えば約30%の拡大をすることができる。なお、上記図2及び図3の方法によらず、従来において用いられている画素補間の各手法により不足する画素データを追加してもよい。

【0020】そして、プロセッサ装置12に接続された電子スコープ10のCCD15が27万画素であったとき、上記情報量変換回路21では水平方向のみの画素情報量の拡大処理が行われる。この状態が図4に示されており、水平方向の510画素を上記図2の方法で768画素に拡大される。一方、垂直方向は492本で2本の差しかないので、これをそのまま用いることにより、3（縦）：4（横）のアスペクト比の画像をモニタに表示させることができる。

【0021】また、プロセッサ装置12に接続された電子スコープ10のCCD15が19万画素或いはその他の画素数であったとき、上記情報量変換回路21では水平方向及び垂直方向の画素情報量の拡大処理が行われる。この状態が図5に示されており、水平方向の362画素を上記の図2の方法で768画素に拡大し、かつ492本のラインを上記図3の方法で494本にする。これによって、同様に3：4のアスペクト比の画像をモニタに表示させることができる。

【0022】図6には、実施形態の第2例の電子内視鏡装置の構成が示されており、この第2例はPAL方式の映像への変換を行うものである。即ち、電子内視鏡装置におけるNTSC方式とPAL方式との間の信号変換では、垂直走査期間が異なることから、画像メモリからのPAL用データの読出し中にNTSC用の次のデータの書き込みが追い越すという現象が生じ、モニタ上に水平方向のバーノイズが現れるという問題があり、この問題点を第2例は解決したものである。

【0023】図6は、図1の情報量変換回路21、原画用メモリ22及び変換画用メモリ23に代えて配置する構成を示したもので、変換回路31として、上記第1例と同様の構成の情報量変換回路31aとテレビジョン

(TV)方式変換回路31bが設けられ、また変換画用メモリ32として、主メモリである第1メモリ32a及び第2メモリ32bと補助メモリである第3メモリ32cが配置される。即ち、上記第1メモリ32aにNTSC方式の奇数フィールドデータ、第2メモリ32bに偶数フィールドデータを記憶し、第3メモリ32cには両方のデータを順に記憶し、上記TV方式変換回路31bはこれらのメモリ32a～32cから読み出したNTSC方式の525本の水平ラインデータを、PAL方式の625本の水平ラインデータに変換する。この変換は、垂直、水平方向の画素間補間等により行われる。

【0024】そして、上記マイコン25では、上述した情報量変換だけでなく、TV方式変換の制御を行うことになり、ROM(EEPROM)26には、上記第1メモリ32a及び第2メモリ32bでのデータ読出し中に次のデータの書き込みが追い越す期間に対応して、第3メモリ32cの書き込みを禁止する期間の情報が予め記憶されている。この情報としては、例えば図8の開始点 $T_0$ からカウントしたフィールド番号（所定時間内で設定される番号）等が該当する。なお、上記TV方式変換回路31bでは、切換え制御によりNTSC方式の映像信号をそのまま出力することができる。

【0025】第2例は以上の構成からなり、プロセッサ装置12にPAL用モニタが接続されている場合に、マイコン25はTV方式変換回路31bに対しTV方式の変換処理の指令を出力する。

【0026】図7には、このTV方式変換の際における変換画用メモリ32内の各メモリ32a～32cに対する書き込み及び読出しの処理が示されており、図7(A)に示されるように、奇数フィールドデータ（Oデータ）はNTSC方式のタイミング（1/60秒の垂直走査期間）で第1メモリ32aと第3メモリ32cに同時に書き込まれ、その後、このOデータは通常、第1メモリ32aからPAL方式のタイミング（1/50秒の垂直走査期間）で読み出される。また、図7(B)に示されるように、偶数フィールドデータ（Eデータ）はNTSC方式のタイミングで第2メモリ32bと第3メモリ32cに同時に書き込まれ、その後、このEデータは通常、第2メモリ32bからPAL方式のタイミングで読み出される。

【0027】そして、図7(C)に示されるように、例えば第1メモリ32aの奇数フィールドデータ（D5）の読出し中に、新たなデータD7の書き込みが追い越すときの期間については、第3メモリ32cにおけるデータD6、D7の書き込みを禁止し、データD5を読み出す。このことを図8により説明する。

【0028】図8には、NTSC信号の書き込みタイミングとPAL変換のための読出しタイミングが示されており、NTSC-PALの変換では、例えばPAL変換のための5番目の読出し期間 $r_5$ とNTSC信号の7番目

の書込み期間  $w_7$  の位置で、データ D7 の書込みがデータ D5 の読出しを追い越し、また読出し期間  $r_{15}$  と書込み期間  $w_{19}$  の位置で、データ D19 の書込みがデータ D15 の読出しを追い越すことになる。このときには、第 1 メモリ 32 a のデータではなく第 3 メモリ 32 c に格納されているフィールドデータ D5、D17 が読み出される。

【0029】即ち、フィールドデータ D5 の場合で説明すると、第 3 メモリ 32 c において、奇数フィールドデータ D5 が書き込まれた後、期間  $w_6$ 、 $w_7$  のデータ D6、D7 の書込みが禁止され、このデータ D5 が当該メモリ 32 c から読み出される。従って、この場合、データが D4、D5、D8、D9 と読み出され、データ D6、D7 がカットされる。即ち、追い越し時点では 1 フレーム分が飛ぶ形で次のデータが読み出される。上記奇数フィールドデータ D17 についても同様にして第 3 メモリ 32 c から読み出されることになり、このような第 3 メモリ 32 c の書込み禁止及び読出し動作は、所定時間毎に図 8 の開始点  $T_0$  位置にリセットする形で繰り返し行われる。

【0030】このようにして読み出されたフィールドデータは、TV 方式変換回路 31 b の補間処理等により PAL 用のフィールド信号 [ (625/2) 本の水平ライン ] に変換され、最終的に水平ライン 625 本からなるフレーム信号として PAL 用モニタに供給される。この結果、水平バーノイズの発生が防止された被観察体映像が PAL 用モニタに表示される。

【0031】また、第 2 例では、第 3 メモリ 32 c を用いることにより次のような利点もある。即ち、図 8 から理解されるように、PAL 用の期間  $r_5$  のデータとして、NTSC 信号の 6 番目の期間  $w_6$  のデータ D6 を読み出すことも可能であるが、この場合は、PAL 用の期間  $r_4 \sim r_6$  の全てが偶数フィールドデータ (D4、D6、D8) となるため、垂直解像度が低下するという不都合がある。しかし、第 2 例では、上述のように奇数と偶数のフィールドデータが交互に並ぶために必要なデータ、ここでは奇数フィールドデータを得ることができるので、垂直解像度の低下を招くことがない。

【0032】上記第 2 例では、情報量変換をした後に TV 方式変換を行うようにしたが、逆に TV 方式変換の後 40 に情報量変換をすることもできる。また、NTSC 方式から PAL 方式へ変換する場合について説明したが、NTSC 方式から他の TV 方式に変換する場合にも同様に適用することが可能となる。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 の発明によれば、異なる画素数の撮像素子を基準画素数で設定さ

\*れている周波数で駆動すると共に、この周波数に基づいて映像処理する信号処理回路と、上記基準画素数以外の画素数の撮像素子を有する電子スコープを接続する場合に不足する画素情報を補うための情報量変換回路とを設け、所定のアスペクト比の映像を形成するようにしたので、画素数に応じた CCD 駆動及び信号処理の周波数を用いることなく、異なる画素数の撮像素子を用いた映像処理を容易に行うことができ、回路の複雑化、処理の煩雑化をなくすることが可能になる。

【0034】また、請求項 2 の発明によれば、主メモリにおけるデータ読出し中に次のデータの書込みが追い越す期間のデータについては、補助メモリを利用して読み出すことにより、例えば PAL 方式の映像信号へ変換するテレビジョン方式変換回路を、上記情報変換回路と共に設けたので、テレビジョン方式変換時のバーノイズの発生をなくして、良好な映像を PAL 用モニタ等へ表示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態の第 1 例に係る電子内視鏡装置の回路構成を示すブロック図である。

【図 2】実施形態例の水平方向の画素補間の例を示す説明図である。

【図 3】実施形態例の垂直方向の画素補間 (ライン補間) の例を示す説明図である。

【図 4】第 1 例の 27 万画素の CCD で得られた画像 (映像) について行う情報量変換を示す図である。

【図 5】第 1 例の 19 万画素の CCD で得られた画像について行う情報量変換を示す図である。

【図 6】実施形態の第 2 例の回路構成を示すブロック図である。

【図 7】第 2 例の変換画用メモリ (第 1 メモリから第 3 メモリ) に対するテレビジョン方式変換時の書込み及び読出しの処理を示す説明図である。

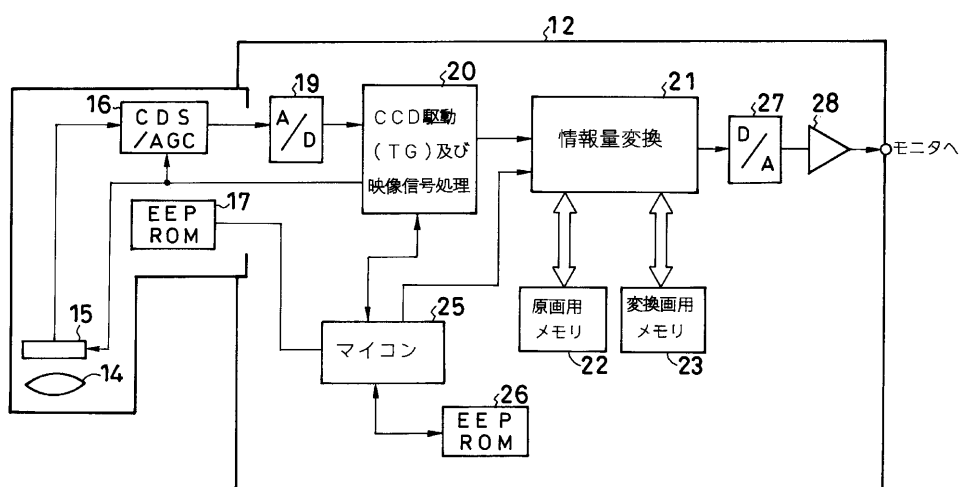
【図 8】第 2 例における NTSC 信号の書込みタイミングと PAL 方式変換のための読出しタイミングを示す図である。

【図 9】従来に存在する画素数の異なる CCD [ 図 (A) から (C) ] の構成を示す図である。

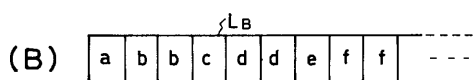
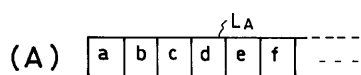
【符号の説明】

10...電子スコープ、12...プロセッサ装置、13...15...CCD、20...CCD 駆動及び映像信号処理回路、21、31a...情報量変換回路、22...原画用メモリ、23、32...変換画用メモリ、25...マイコン、31...変換回路、31b...テレビジョン (TV) 方式変換回路、32a...第 1 メモリ、32b...第 2 メモリ、32c...第 3 メモリ。

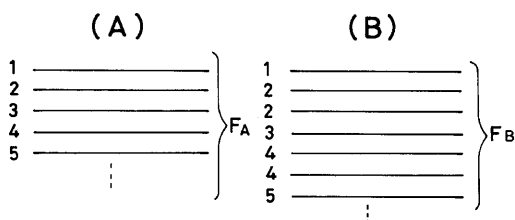
【図1】



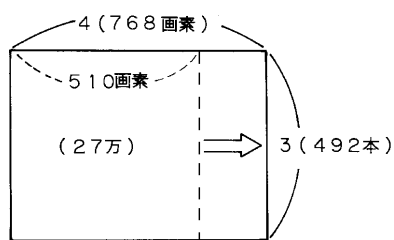
【図2】



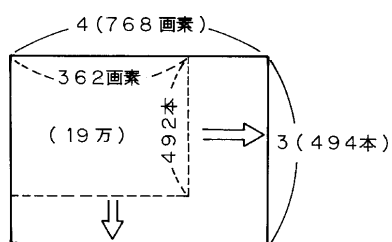
【図3】



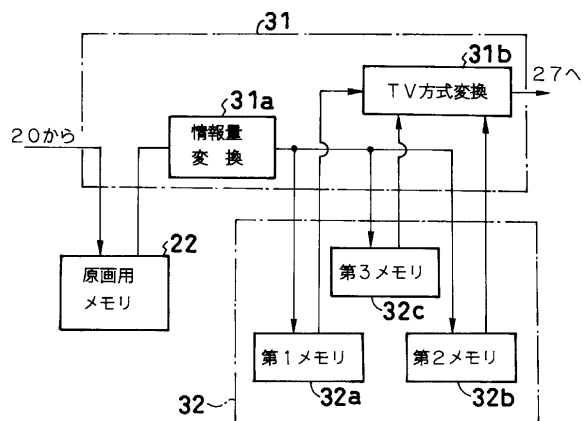
【図4】



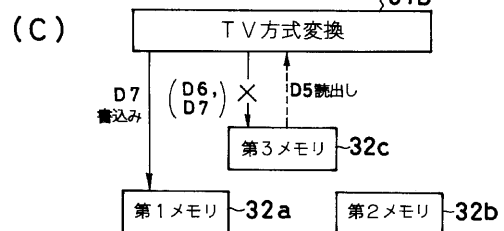
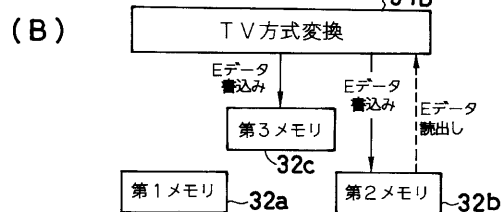
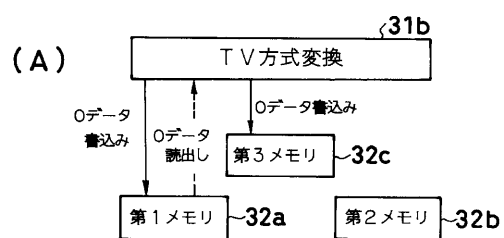
【図5】



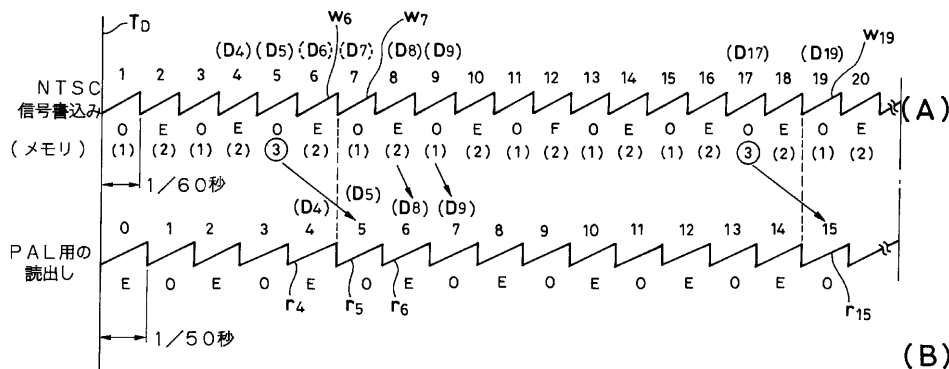
【図6】



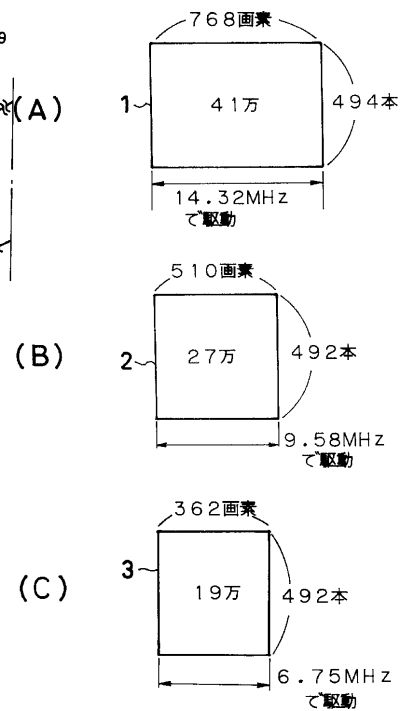
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C061 CC06 LL02 NN01 SS11 SS21  
 SS30  
 5C022 AA09 AC42 AC69  
 5C024 AX01 BX02 CY07 CY38 GY01  
 HX14 HX58 JX14 JX35  
 5C054 AA01 CC07 CH01 EA01 EA05  
 ED14 EH04 FF03 HA12

专利名称(译)	电子内视镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002291695A</a>	公开(公告)日	2002-10-08
申请号	JP2001102274	申请日	2001-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	阿部一則 岡田藤夫		
发明人	阿部 一則 岡田 藤夫		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/225 H04N5/335 H04N5/341 H04N5/343 H04N5/372 H04N5/46 H04N7/01 H04N7/18 H04N11/20		
CPC分类号	H04N5/335 H04N5/46 H04N7/0105 H04N7/0135 H04N11/20 H04N2005/2255		
FI分类号	A61B1/04.372 H04N5/225.C H04N5/335.Z H04N7/18.M A61B1/045.613 A61B1/045.630 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.300 H04N5/225.500 H04N5/232.290 H04N5/335.410 H04N5/335.430 H04N5/335.720 H04N5/341 H04N5/343 H04N5/372		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/SS11 4C061/SS21 4C061/SS30 5C022/AA09 5C022/AC42 5C022/AC69 5C024/AX01 5C024/BX02 5C024/CY07 5C024/CY38 5C024/GY01 5C024/HX14 5C024/HX58 5C024/JX14 5C024/JX35 5C054/AA01 5C054/CC07 5C054/CH01 5C054/EA01 5C054/EA05 5C054/ED14 5C054/EH04 5C054/FF03 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/SS11 4C161/SS21 4C161/SS30 5C122/DA26 5C122/EA56 5C122/FC01 5C122/FG02 5C122/FG13 5C122/FG15 5C122/FH01 5C122/FH02 5C122/FH07 5C122/HA38 5C122/HA42 5C122/HA50 5C122/HA51 5C122/HA53 5C122/HA61 5C122/HA63 5C122/HA67		
其他公开文献	JP3922890B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

解决的问题：在不使用根据像素数的CCD驱动频率和信号处理的情况下，使用具有不同像素数的摄像装置来促进视频处理。 解决方案：这是一种用于将配备有具有不同像素数（例如410,000像素，270,000像素，190,000像素等）的CCD 15的电子内窥镜10连接到处理器设备12的设备，并通过CCD驱动和信号处理电路20将其连接起来，以410,000像素的CCD设定的频率驱动CCD15，信息量转换电路21通过像素插值在水平方向和垂直方向上移动由270,000或190,000像素的CCD15获得的图像。放大以形成4：3的宽高比图像。另外，通过使用电视系统转换电路，将由NTSC系统获得的视频信号转换为PAL系统视频信号，并显示没有条形噪声的良好的PAL视频。

