

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3986614号

(P3986614)

(45) 発行日 平成19年10月3日(2007.10.3)

(24) 登録日 平成19年7月20日(2007.7.20)

(51) Int. Cl. F I  
**HO4N 7/083 (2006.01)** HO4N 7/087  
**HO4N 7/087 (2006.01)**  
**HO4N 7/088 (2006.01)**

請求項の数 12 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-122180	(73) 特許権者	391000771
(22) 出願日	平成9年5月13日(1997.5.13)		トムソン マルチメディア ソシエテ ア ノニム
(65) 公開番号	特開平10-56625		THOMSON multimedia S. A.
(43) 公開日	平成10年2月24日(1998.2.24)		フランス国 ブローニューピランクル ケ ア. ル ガロ 46
審査請求日	平成16年5月11日(2004.5.11)		46, Quai A. Le Gallo, F-92100 Boulogne-Bi llancourt, France
(31) 優先権主張番号	9605961	(74) 代理人	100070150
(32) 優先日	平成8年5月14日(1996.5.14)		弁理士 伊東 忠彦
(33) 優先権主張国	フランス(FR)	(72) 発明者	クリストフ ステュンプ
			フランス国, 38240 メイラン, アレ ・ド・ラ・ロゼリエール 14
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 同期誤りを修正する方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

垂直同期信号(Vsync)及び水平同期信号(Hsync)を有するビデオ信号のVBIのラインにおいて伝送される補助的なデータのシーケンスの回復動作における同期の誤りを修正する方法であって、前記水平同期信号は、同期パルス(h)の連続によって形成され、補助的なデータを回復するために時間ウィンドウの開始を同期させるよう用いられ

、  
Hを信号Hsyncの期間であり、Hを第1の所定の時間の経過であるとしたとき、  
H+ Hに等しい期間の終わりに水平同期パルスがない場合に、人為的な同期パルス(ha)が発生され、

人為的な同期パルス(ha)の発生の場合には、補助的データの回復のための時間ウィンドウの開始の瞬間(WIN1、WIN2)が、回復される補助的データのシーケンスの開始点と前記瞬間(WIN1、WIN2)を一致させるようにシフトされることを特徴とする方法。

【請求項 2】

水平同期パルスが検出されると同時に、H1が第2の所定の時間の経過であるとする  
と、H- H1に等しい期間Mの間に検出されるべきいかなる信号もマスクする信号が発生されることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項 3】

人為的な同期パルスが発生する場合、欠けている水平同期パルスに続く正しい水平同期

パルスをマスクしないようにマスク信号の持続時間が減少されることを特徴とする請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

第 2 の時間の経過  $H1$  が  $H/2$  に等しいことを特徴とする請求項 2 記載の方法。

【請求項 5】

期間  $M$  の間に少なくとも 1 つの同期パルスが検出される場合及び、期間  $H + H$  の間に同期パルスが検出されない場合は、誤ったラインを示すパルス (BTL) が発生されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のうちいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 6】

第 1 の時間の経過  $H$  は、4 マイクロ秒に等しいように選択されることを特徴とする請求項 5 記載の方法。 10

【請求項 7】

複合ビデオベースバンド信号 (CVBS) 信号を受信し、複合同期信号 (Csync) をデジタル計算ユニット (4) へ供給する閾値検出器 (2) を有する、補助的なデータを回復する装置であって、前記デジタル計算ユニット (4) は、前記複合同期信号 (Csync) から垂直同期信号 (Vsync) 及び水平同期信号 (Hsync) を抽出するよう設計され、前記水平同期信号は、同期パルス ( $h$ ) の連続によって構成され、

前記デジタル計算ユニット (4) はまた、パルス  $h$  がないことと、人為的なパルス ( $h_a$ ) による置き換えとによって起こる遅延を考慮して、少なくとも 2 つの異なる第 1 及び第 2 の瞬間 (WIN1, WIN2) から、探索されたラインに含まれる補助的なデータの回復のための時間ウィンドウの開始の瞬間を選択するよう設計された多重化手段 (7) を含むことを特徴とする装置。 20

【請求項 8】

デジタル計算ユニット (4) は並行に機能する 2 つのユニット、即ち前記垂直同期信号 (Vsync) の抽出を行う第 1 のユニット (12) と、前記水平同期信号 (Hsync) の抽出を行う第 2 のユニット (14) とを有し、前記第 1 及び第 2 のユニットは閾値検出器 (2) の出力  $S$  に接続され、前記第 1 及び第 2 のユニットの夫々の出力は、論理 AND ゲート (16) の第 1 の入力 ( $e1$ ) 及び第 2 の入力 ( $e2$ ) に夫々接続されていることを特徴とする請求項 7 記載の装置。

【請求項 9】 30

第 1 のユニット (12) は、閾値検出器 (2) の出力  $S$  に接続された入力と、第 1 のカウンタ (8) のゼロ化入力 (CLR) に接続された出力とを有するデジタル積分器 (20) を有し、前記第 1 のカウンタ (8) の出力は、ラインデコーダ (22) を通り、論理 AND ゲート (16) の第 1 の入力 ( $e1$ ) に接続されることを特徴とする、請求項 8 記載の装置。

【請求項 10】

第 2 のユニット (14) は、水平同期信号 (Hsync) を分離する手段 (24) を有し、前記水平同期信号 (Hsync) を分離する手段 (24) は、閾値検出器 (2) の出力  $S$  に接続された入力と、多重化手段 (7) の第 1 の入力 (28) へ接続された第 1 の出力 (26) と、一方で第 1 のカウンタ (8) の入力 (32) に、他方で第 2 のカウンタ (9) のゼロ化入力 (CLR) に接続された第 2 の出力 (30) とを有することを特徴とする、請求項 9 記載の装置。 40

【請求項 11】

第 2 のカウンタ (9) は、クロックによって供給された周期的なパルスを受信し、多重化手段 (7) へ、第 1 の瞬間 (WIN1) と補助的なデータを回復するウィンドウの開始の第 2 の瞬間 (WIN2) とを夫々示す少なくとも 2 つのデジタル値を供給することを特徴とする請求項 10 記載の装置。

【請求項 12】

多重化手段 (7) は、分離手段 (24) から受信された制御信号と相関的に、第 1 の瞬間 (WIN1) を復号化するよう設計された第 1 のデコーダ (40) と、第 2 の瞬間 (W 50

IN2)を復号化するように設計された第2のデコーダ(42)とを有し、前記多重化手段(7)の出力は、論理ANDゲート(16)の第2の入力(e2)に接続されていることを特徴とする請求項10記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、垂直帰線消去期間(Vertical Blanking Interval: VBI)の所与のライン上で伝送される、TELETEXT、VPS(ビデオプログラミング方式)あるいはWSS(ワイドスクリーン通信)のデータといった補助的情報の、例えばテレビジョンスクリーン上の表示に関する。

10

【0002】

本発明は特に、垂直同期信号Vsync及び水平同期信号Hsyncを含むビデオ信号のVBIの不可視ライン上で伝送される補助的データシーケンスの回復動作中の同期誤りを修正する方法及び装置に関する。該信号Hsync及びVsyncは、該データの回復のための時間ウィンドウの開始を同期させるために使用される。

【0003】

【従来の技術】

信号Vsyncは、夫々ビデオラスタの期間に等しい期間を有する方形波vの周期的な連続を含む一方で、信号Hsyncは、約4マイクロ秒の持続期間を有するパルスhの連続を含む。

20

テレビジョンプログラム伝送の分野では、VBIの所与のラインは、TELETEXT型(天気やニュースといった全ての種類の情報或いは株式取引所に関する情報)、或いは番組の記録の開始がビデオレコーダ或いはチャンネルの自動切り替えの時間にプログラムされることを可能にするVPS型、或いは閉回路字幕型(難聴者のための字幕を伴った番組)のいずれかのデータを示すデータを伝送するのに使用されうる。

【0004】

この情報をビデオ信号から抽出するために使用される回路は、補助的データを含むVBIのラインを正確に検出すること及び、該データが夫々の検出されたVBIライン上に起こる時間とを正確に検出することが可能でなくてはならない。従来の技術により既知の解法は、夫々のビデオラスタの開始点でゼロにリセットされ、そのカウントは夫々のビデオラインの開始点と同期されるようなラインカウンタを使用することからなる。適切なデコーダは、補助的データの回復のための時間ウィンドウを生じさせるために使用される。概してウィンドウの開始時間は、例えば色バースト信号が回復されるといった、夫々のラインに存在する正弦曲線信号を防ぐため、ビデオラインの開始に対して遅延される。

30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

補助的データの回復は従って、探索されるVBIのラインを決定するための垂直同期信号、及び所与の適当な瞬間に探索されたラインに存在する補助的データの回復のための時間ウィンドウの開始のための水平同期信号を必要とする。本質的に知られる方法で、該同期信号は概してビデオ信号と共に伝送されたライン同期信号及びラスタ同期信号から得られる。垂直同期信号は、既知のデジタル積分技術によって簡単に得られるのに対して、水平同期信号Hsyncはまた既知の方法で、例えば閾値検出器によって得られ、これによりその品質は、伝送されたビデオ信号の品質と密接につながっている。これは、伝送されたビデオ信号が並の品質であれば、同期信号はその検出をでたらしめる品質低下を受けためである。これは補助的データの回復シーケンスの同期において誤りを招きうる。これらの誤りは、水平同期パルスがないこと或いは1つ以上の誤った追加的なパルスの存在からなる。

40

【0006】

本発明は、補助的な情報の損失を引き起こすことを免れない同期誤りを検出し、該誤りを迅速に及び自動的に修正することを目的とする。

50

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の方法によれば、 $H$ は信号 $H_{sync}$ の期間であり、 $H$ は第1の所定の時間の経過であるとする、期間が $H + H$ に等しい終端における水平同期パルスがない場合は、人為的な同期パルス $h_a$ が発生される。

このようにして、補助的データの回復の動作は、伝送された信号の品質を損ねることを免れない、いかなる妨害に対してもより敏感でなくなる。

## 【 0 0 0 8 】

本発明の方法の第1の特徴によれば、水平同期パルス $h$ が検出されると同時に、 $H_1$ は第2の所定の時間の経過であるとする、 $H - H_1$ に等しい期間 $M$ の間に検出されるべき、いかなる信号もマスクするための信号が発生される。

10

このように、同期誤りを引き起こすことを免れない追加的なパルスの影響は系統的に防止される。

## 【 0 0 0 9 】

本発明の方法の本質的な特徴によれば、人為的な同期の場合は、該瞬間は、補助的データの回復のための時間ウィンドウの開始の瞬間を回復される補助的データのシーケンスの開始点と一致させるよう、時間に関してシフトされる。

このシフトは、時間ウィンドウを、少なくとも時間の経過  $H$  マイクロ秒の3倍の時間よりも少ない期間の開始点から開始することからなる。当然この期間は、パルス $h$ がないことによって導入された同期遅延に応じてプログラムされるよう選択されうる。

20

## 【 0 0 1 0 】

本発明による方法は、 $C V B S$ 信号(複合ビデオベースバンド信号)を受信し、複合同期信号 $C_{sync}$ を、垂直同期信号 $V_{sync}$ 及び水平同期信号 $H_{sync}$ を該複合信号 $C_{sync}$ から抽出するよう設計されたデジタル計算ユニットへと供給する閾値検出器を含む装置によって実行される。

本発明によれば、デジタル計算ユニットはまた、少なくとも2つの異なる瞬間から、検索されたラインに含まれる補助的データの回復のための時間ウィンドウの開始の瞬間を選択するよう設計された多重化手段を含む。

## 【 0 0 1 1 】

## 【発明の実施の形態】

30

以下図面を参照して、非制限的な例により、本発明の他の特徴及び利点を示す。図1は、スクリーン上に表示されるように設計された画像を搬送する、ビデオ信号の $VBI$ の不可視のラインによって伝送される補助的データを回復する動作の、同期における誤りを修正する方法の第1のステップを部分的に示すタイミング図を示す。このビデオ信号は、方形波 $v$ の周期的な連続からなる信号 $V_{sync}$ 及び水平同期パルス $h$ の周期的な連続によって形成される信号 $H_{sync}$ を含む。該信号 $V_{sync}$ 及び該信号 $H_{sync}$ は、検索されたライン上に存在する該補助的データの回復のための時間ウィンドウの開始に影響を与える同期回路に使用される。

## 【 0 0 1 2 】

図1から分かるように、信号 $H_{sync}$ は、ビデオラインの期間に等しい期間 $H$ を有する。点線で示されたパルス $h_2$ は、非検出パルスを示す。この場合、 $DH$ が第1の所定の時間の経過であるとする、 $H + DH$ に等しい期間の終端で、人為的な同期パルス $h_a$ が発生される。更に、水平同期パルス $h$ が検出されると同時に、 $H_1$ が第2の所定の時間の経過であるとする、 $H - H_1$ に等しい期間 $M$ の間に検出されるべき、いかなる信号もマスクするための信号が発生される。

40

## 【 0 0 1 3 】

本発明の方法の望ましい実施例によれば、時間  $H$  は4マイクロ秒に等しく、 $H_1$ は $H/2$ に等しい。

本発明の方法の本質的な特徴によれば、人為的な同期パルス $h_a$ の発生の場合には、開始の瞬間が回復される補助的データのシーケンスの開始点と一致するように、補助的データ

50

の回復のための時間ウィンドウの瞬間がシフトされる。

【 0 0 1 4 】

この段階は、図 1 に示されるように、同期パルス  $h$  がなく、該パルス  $h$  は、遅延時間と共に検出される場合に生ずることに注意すべきである。

図 1 から分かるように、パルス  $h$  の発生は、複合同期信号  $C s y n c$  の立ち下りに同期される。従って、信号  $C s y n c$  の落下斜面が現れると同時に、パルス  $h_1$  及び第 1 のマスク方形波  $S M 1$  が発生される。人為的な同期パルスの発生の場合に、欠けている水平同期パルスに続く正しい水平同期パルスをマスクすることを防ぐために、マスク方形波  $S M 1$  の時間  $M$  は減少される。図 1 に示されるような、該続くパルス  $h_2$  が検出されず、人為的なパルス  $h_a$  が発生される場合には、第 2 のマスク方形波  $S M 2$  は、人為的なパルス  $h_a$  の立ち上りと同期して発生される。該方形波  $S M 2$  の期間は、続くパルス  $h_3$  をマスクしないよう、第 1 の方形波  $S M 1$  の期間よりも少ない。

10

【 0 0 1 5 】

本発明の方法の他の段階では、 $V B I$  の所与のライン上に存在するどの補助的データが回復或いは放棄されるかに従って、 $V B I$  のラインに対する品質基準が決定される。該品質基準によれば、マスク期間  $M$  の間に 1 つ以上のパルス  $h$  が検出される場合及び、期間  $H + H$  の間にパルス  $h$  が検出されない場合は、誤ったラインを示すパルス  $B T L$  が発生される。パルス  $B T L$  の数は次に、図示されていない、検出された誤ったラインの数を数える働きをする責任がある獲得ユニットへ送られる。しかしながら、図 2 に示されるように、パルス  $B T L$  は、探索されたラインが誤っていないにも関わらず、半ライン同期信号の夫々の検出において発生することに注意すべきである。このように発生するパルス  $B T L$  の数は、使用されるテレビジョン規格に依存する。図 2 の例は、複合同期信号が奇数ラスタのために 9 つの半ライン同期パルス  $I 1, I 2, I 3, I 4, I 5, I 6, I 7, I 8$  及び  $I 9$  と、偶数ラスタのために 9 つの半ライン同期パルス  $P 1, P 2, P 3, P 4, P 5, P 6, P 7, P 8$  及び  $P 9$  とを含む  $P A L$  規格に対応する。これはパルス  $I 3, I 5, I 7$  及び  $I 9$  はマスク期間の間に発生し、従って夫々パルス  $B T L 3, B T L 5, B T L 7$  及び  $B T L 9$  を生む。同様に、パルス  $P 2, P 4, P 6$  及び  $P 8$  もまたマスク期間の間に発生し、従って夫々パルス  $B 2, B 4, B 6$  及び  $B 8$  を生む。該パルス  $B T L 3, B T L 5, B T L 7$  及び  $B T L 9$  及びパルス  $B T L 2, B T L 4, B T L 6$  及び  $B T L 8$  の出現は、本発明の方法で確立された品質基準の意味における誤ったラインの検出には対応しない。従って該パルスの数は、獲得ユニットによって、獲得ユニットに供給された誤ったラインの総数から推断される。

20

30

【 0 0 1 6 】

$V B I$  の間の半ラインの検出は、パルス  $h s y n c$  の損失、そして結果として現ラスタ内の 1 つのラインのシフトの原因となる。この場合、正しい再同期は、時間の経過  $H$  に依存するビデオラインの数の終端において自動的に得られる。 $H$  を、4 マイクロ秒に等しいように選択することにより、再同期は 8 つのビデオラインの期間の終端において得られる。

【 0 0 1 7 】

本発明による方法は、 $C V B S$  信号を受信し、複合同期信号  $C s y n c$  を、該複合同期信号  $C s y n c$  から垂直同期信号  $V s y n c$  及び水平同期信号  $H s y n c$  を抽出するよう設計されたデジタル計算ユニット 4 へと供給する閾値検出器 2 を含む装置の手段によって実行される。該装置はまた、補助的データからなる  $V B I$  のラインを検出するためのモジュール 6 を含む。本発明の装置の本質的な特徴によれば、該デジタル計算ユニット 4 はまた、少なくとも 2 つの異なる瞬間から、検索されたラインに含まれる補助的データの回復のための時間ウィンドウの開始の瞬間を選択するよう設計された多重化手段 7 を含む。

40

【 0 0 1 8 】

選択された瞬間は、ライン選択モジュール 6 によって前もって決定される。後者は、探索される  $V B I$  のラインを示すよう設計された第 1 のカウンタ 8 及び、示されたライン内の時間ウィンドウの開始の瞬間を決定するよう設計された第 2 のカウンタ 9 を有する。該第

50

2のカウンタ9は、所望の或いは必要な解像度に依存した周波数のクロックパルスを受信し、該クロックパルスを数えることにより、その終端にウィンドウが開始されねばならない期間を決定する。この周波数は例えば1MHzであり得る。その終端にウィンドウが開始されねばならない期間は、探索されたVBIのラインの開始から決定される。該ラインの終端では、カウンタ8は1つのラインだけ増加され、カウンタ9はゼロにリセットされる。

#### 【0019】

本発明の方法を実行する装置の望ましい実施例を示す図5から分かるように、デジタル計算ユニット4は並行に機能する2つのユニット、即ち垂直同期信号Vsyncの抽出にのみ使用される第1のユニット12と、水平同期信号Hsyncの抽出にのみ使用される第2のユニットとを有し、該第1及び第2のユニットは、閾値検出器2の出力Sに接続されている一方で、該第1及び第2のユニットは夫々、基準16を持つ論理ANDゲートの第1の入力e1及び第2の入力e2に接続する。

10

#### 【0020】

第1のユニット12は、閾値検出器2の出力Sに接続する入力と、第1のカウンタ8のゼロ化入力CLRに接続する出力とを有するデジタル積分器20を有する。該第1のカウンタ8の出力は、ラインデコーダ22を通り、論理ゲート16の第1の入力e1へ接続する。

第2のユニットは、入力が閾値検出器2の出力Sに接続され、第1の出力26が多重化手段7の第1の入力28に接続され、第2の出力30が一方で第1のカウンタ8の入力32に、他方で第2のカウンタ9のゼロ化入力CLR1に接続された信号Hsyncを分離する手段24を有する。後者は、図示されていないクロックによって供給された周期的なパルスを受信し、多重化手段7へ、第1の瞬間WIN1と、補助的データ回復ウィンドウの開始の第2の瞬間WIN2とを夫々示す少なくとも2つの数値を供給する。

20

#### 【0021】

多重化手段7は、瞬間WIN1を復号化できるデコーダ40と、瞬間WIN2を復号化できるデコーダ42とを有する。

作動中には、閾値検出器2は、CVBS(複合ビデオベースバンド信号)を受信し、垂直同期信号Vsync及び水平同期信号Hsyncを含む複合同期信号Csyncを供給する。該信号Vsync及びHsyncは、次に第1のユニット12及び第2のユニット14の中から夫々抽出される。前述のように、信号Vsyncは、それ自体として知られる方法で、デジタル積分器20から抽出される。信号Vsyncは、伝送された画像のラストの夫々の終端で第1のラインカウンタ8のゼロへのリセットを同期させるために使用される。

30

#### 【0022】

このように、第1のカウンタ8がVBIのラインを検出する場合、第2のカウンタ9は、クロックパルスを数えることにより、時間ウィンドウが開始されるべき瞬間を決定する。該瞬間は、同時に信号Hsyncを分離する手段24によって供給された制御信号Toを受信する、多重化手段7へ伝送される。期間が68マイクロ秒に等しい終端でのパルスがないことによる誤りの場合には、分離手段24は多重化手段7へ、デコーダ40を作動させることによって時間ウィンドウの開始の瞬間を進めるための制御信号Toを送信する。後者は、第1の瞬間WIN1を復号化し、従ってパルスがないこと、及び4マイクロ秒後のパルスhaによる置き換えによって起こる遅延を考慮することを可能にさせる。多重化手段7によって選択された数値は、次に論理ゲート16の第2の入力e2へと送信される。論理ゲート16の出力は、VBIのライン上で得られ、その数字はラインデコーダ22によって論理ゲート16の第1の入力e1へと供給される補助的データの回復のための時間ウィンドウへ供給される。

40

#### 【0023】

図6は、幾つかの例により、TELETEXT, VPS及びWSS型の夫々の補助的データTXT-SW, VBS-SW及びWSS-SWを回復するための時間ウィンドウを発生

50

するための本発明による装置の使用法を示す。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による複合信号  $Csyc$  からの水平同期信号  $Hsync$  の抽出を示すタイミング図を示す図である。

【図 2】本発明による複合信号  $Csyc$  からの水平同期信号  $Hsync$  の抽出を示すタイミング図を示す図である。

【図 3】本発明による複合信号  $Csyc$  からの垂直同期信号  $Vsync$  の抽出を部分的に示すタイミング図を示す図である。

【図 4】本発明による補助的データを回復するための装置のブロック図を示す図である。

【図 5】図 4 の装置の望ましい実施例を系統的に示す図である。

【図 6】本発明による方法によって得られる補助的データを回復するための時間ウィンドウを例を示す図である。

【符号の説明】

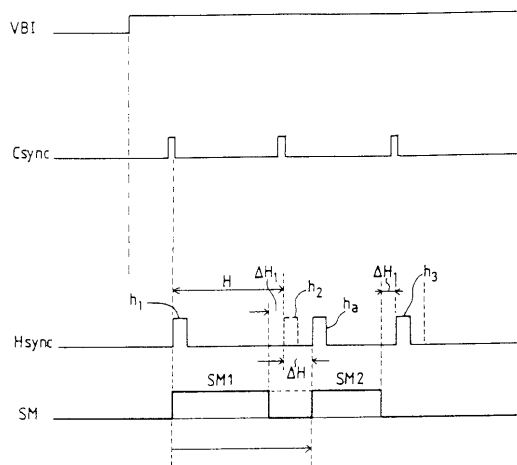
2	閾値検出器	
4	デジタル計算ユニット	
6	ライン選択モジュール	
7	多重化手段	
8	第 1 のカウンタ	
9	第 2 のカウンタ	
12	第 1 のユニット	20
14	第 2 のユニット	
16	論理ゲート	
20	デジタル積分器	
22	ラインデコーダ	
24	水平信号分離手段	
26	第 1 の出力	
28	第 1 の入力	
30	第 2 の出力	
32	入力	
40	デコーダ	30
42	デコーダ	

10

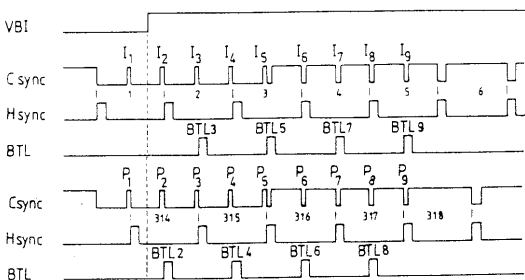
20

30

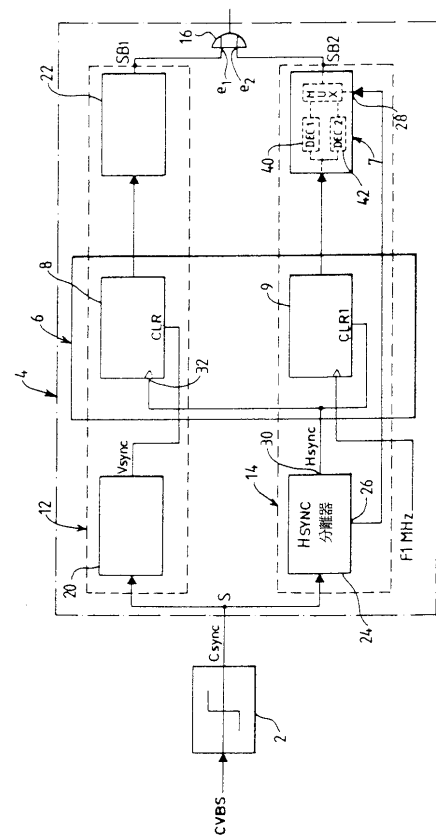
【 図 1 】



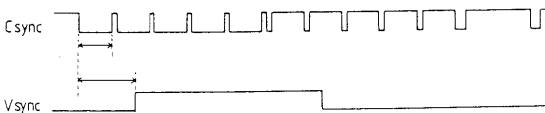
【 図 2 】



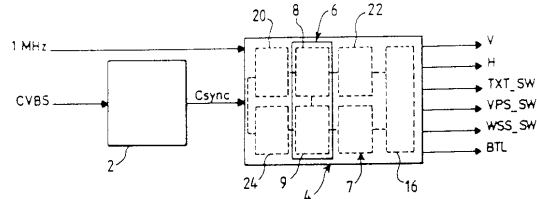
【 図 5 】



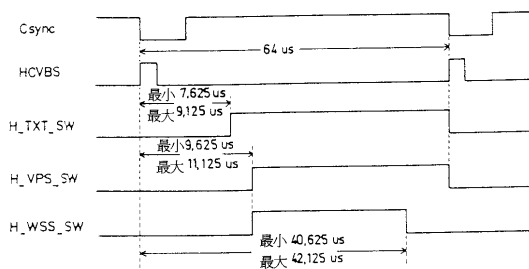
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 クリスチアン ツルニエ  
フランス国, 3 8 1 7 0 セイシネ - パリゼ, アヴニユ・デュ・ヴェルコール 7 8

審査官 坂東 大五郎

(56)参考文献 特開昭60 - 157351 (JP, A)  
特開昭62 - 186684 (JP, A)  
特開昭58 - 075984 (JP, A)  
特表平08 - 501914 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04N 7/025-7/088