

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-233844
(P2004-233844A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/20	G09G 3/20 611H	5C006
G09G 3/36	G09G 3/20 612T	5C058
H04N 5/66	G09G 3/20 612U	5C080
	G09G 3/20 631V	
	G09G 3/20 633G	
審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2003-24420 (P2003-24420)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成15年1月31日 (2003.1.31)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100084618 弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196 弁理士 橋本 良郎
		最終頁に続く	

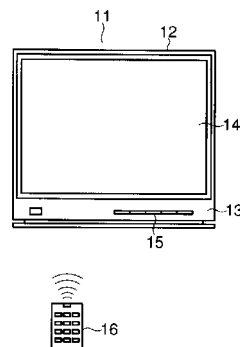
(54) 【発明の名称】 表示装置及び表示方法、画像処理装置及び画像処理方法

(57) 【要約】

【課題】この発明は、画像データとは別個に存在する多量の補正データを、伝送ライン数を増加することなく短時間で転送可能とした表示装置及び表示方法、画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的としている。

【解決手段】フラットパネルディスプレイ14に画像表示させる画像信号と、フラットパネルディスプレイ14の各表示画素に対する補正データとを、切替部20により選択的に切り替えてドライバ21に供給する。ドライバ21は、画像信号に基づいてフラットパネルディスプレイ14に画像表示を行なわせ、補正データに基づいてフラットパネルディスプレイ14の各表示画素を補正する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の表示画素を有する画像表示手段と、
この画像表示手段に画像表示させるための画像信号と、前記画像表示手段の各表示画素に対する補正データとを選択的に切り替えて出力する切替手段と、
この切替手段から出力される画像信号に基づいて前記画像表示手段に画像表示を行なわせるとともに、前記切替手段から出力される補正データに基づいて前記画像表示手段の各表示画素を補正する制御手段とを具備してなることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記切替手段は、前記画像信号の有効期間に画像信号を選択し、前記画像信号の非有効期間に前記補正データを選択することを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。 10

【請求項 3】

前記切替手段は、前記画像表示手段の各表示画素に対する補正が要求された状態で、前記画像信号の有効期間に画像信号を選択し、前記画像信号の非有効期間に前記補正データを選択することを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 4】

複数の表示画素を有する画像表示手段に画像表示を行なわせるための画像信号と、前記画像表示手段の各表示画素に対する補正データとを選択的に切り替える工程と、
選択された画像信号に基づいて前記画像表示手段に画像表示を行なわせる工程と、
選択された補正データに基づいて前記画像表示手段の各表示画素を補正する工程とを有することを特徴とする表示方法。 20

【請求項 5】

前記画像信号と補正データとを切り替える工程は、前記画像信号の有効期間に画像信号を選択し、前記画像信号の非有効期間に前記補正データを選択することを特徴とする請求項 4 記載の表示方法。

【請求項 6】

前記画像信号と補正データとを切り替える工程は、前記画像表示手段の各表示画素に対する補正が要求された状態で、前記画像信号の有効期間に画像信号を選択し、前記画像信号の非有効期間に前記補正データを選択することを特徴とする請求項 4 記載の表示方法。

【請求項 7】

複数の表示画素を有する画像表示手段と、
この画像表示手段に画像表示させるための画像信号と、前記画像表示手段の各表示画素に対する補正データとが同一ラインを介して選択的に入力され、前記画像信号に基づいて前記画像表示手段に画像表示を行なわせるとともに、前記補正データに基づいて前記画像表示手段の各表示画素を補正する制御手段とを具備してなることを特徴とする表示装置。 30

【請求項 8】

前記制御手段は、前記補正データを格納する記憶手段を具備してなることを特徴とする請求項 7 記載の表示装置。

【請求項 9】

複数の表示画素を有する画像表示手段に画像表示を行なわせるための画像信号と、前記画像表示手段の各表示画素に対する補正データとを同一ラインを介して選択的に入力する工程と、
入力された画像信号に基づいて前記画像表示手段に画像表示を行なわせる工程と、
入力された補正データに基づいて前記画像表示手段の各表示画素を補正する工程とを有することを特徴とする表示方法。 40

【請求項 10】

前記入力された補正データに基づいて前記画像表示手段の各表示画素を補正する工程は、入力された補正データを記憶手段に記憶する工程を有することを特徴とする請求項 9 記載の表示方法。

【請求項 11】

画像信号を出力する画像出力手段と、
補正データを出力する補正出力手段と、
前記画像出力手段から出力される画像信号と前記補正出力手段から出力される補正データとを、同一ラインを介して選択的に切り替えて出力する出力手段とを具備してなることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 1 2】

前記出力手段は、前記画像信号の有効期間に画像信号を選択し、前記画像信号の非有効期間に前記補正データを選択することを特徴とする請求項 1 1 記載の画像処理装置。

【請求項 1 3】

前記出力手段は、補正が要求された状態で、前記画像信号の有効期間に画像信号を選択し、前記画像信号の非有効期間に前記補正データを選択することを特徴とする請求項 1 1 記載の画像処理装置。

【請求項 1 4】

画像信号を出力する工程と、
補正データを出力する工程と、
前記画像信号の有効期間に画像信号、前記画像信号の非有効期間に前記補正データを、同一ラインを介して選択的に切り替えて出力する工程とを有することを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】
この発明は、画像信号を表示する表示装置及び表示方法に係り、特に大画面のフラットパネルディスプレイに使用して好適するものに関する。また、この発明は、上記した表示装置及び表示方法に画像信号を与える画像処理装置及び画像処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

周知のように、近年では、薄型で大画面表示が可能であることから、CRT (Cathode Ray Tube) に代えてフラットパネルディスプレイの開発が盛んに行なわれている。

【0003】

このフラットパネルディスプレイとして、現状では、例えば、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、EL (Electro Luminescence) ディスプレイ、FED (Field Emission Display) 等が開発されている。

【0004】

ところで、このようなフラットパネルディスプレイにおいては、その表示画素毎の性能のばらつきを補正するために、全ての表示画素に対してそれぞれ補正データを用意する必要がある。

【0005】

この補正データは、通常、制御用のマイクロコンピュータから各表示画素を駆動するためのドライバにシリアルで転送され、ドライバ内の補正テーブルに格納されることにより、各表示画素の補正に供される。

【0006】

この場合、マイクロコンピュータからドライバに補正データをシリアルで転送しているのは、ドライバに接続される伝送ライン数を減らして、IC (Integrated Circuit) 化した際にピン数の占有を極力削減するためである。

【0007】

ところが、フラットパネルディスプレイを構成する全ての表示画素は、それぞれが、R (Red)、G (Green)、B (Blue) 成分の表示を行なう3つの画素から構成されている。そして、補正データは、全ての画素に対して用意される必要があることから、全表示画素数の3倍のデータ量となる。

10

20

30

40

50

【0008】

このため、現状のフラットパネルディスプレイでは、このような膨大な量の補正データをドライバにシリアルで転送していることから、転送に要する時間が長くなるという問題が生じている。

【0009】

ここで、特許文献1には、映像データの階調に対する輝度特性を検出し、この検出された輝度特性に応じて階調を補正し、この補正された階調を液晶パネルに表示させる構成が開示されている。

【0010】

また、特許文献2には、複数の画像伝送線の信号を時分割により1本のデータ伝送線の信号とすることで、データ伝送線数を画像伝送線数より少なくして表示装置の配線数を減らす構成が開示されている。

10

【0011】

しかしながら、これらの特許文献1, 2には、いずれも、画像信号とは別に多量の補正データを、ピン数を増やすことなく短時間で転送可能となすように対処することについては、何らの記載もなされていないものである。

【0012】

【特許文献1】

特開2001-343957号公報

【0013】

【特許文献2】

特開2001-255841号公報

20

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、画像信号とは別個に存在する多量の補正データを、伝送ライン数を増加することなく短時間で転送可能とした表示装置及び表示方法、画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る表示装置は、複数の表示画素を有する画像表示手段と、この画像表示手段に画像表示させるための画像信号と画像表示手段の各表示画素に対する補正データとを選択的に切り替えて出力する切替手段と、この切替手段から出力される画像信号に基づいて画像表示手段に画像表示を行なわせるとともに切替手段から出力される補正データに基づいて画像表示手段の各表示画素を補正する制御手段とを備えるようにしたものである。

30

【0016】

また、この発明に係る表示方法は、複数の表示画素を有する画像表示手段に画像表示を行なわせるための画像信号と画像表示手段の各表示画素に対する補正データとを選択的に切り替える工程と、選択された画像信号に基づいて画像表示手段に画像表示を行なわせる工程と、選択された補正データに基づいて画像表示手段の各表示画素を補正する工程とを有するようにしたものである。

40

【0017】

さらに、この発明に係る表示装置は、複数の表示画素を有する画像表示手段と、この画像表示手段に画像表示させるための画像信号と画像表示手段の各表示画素に対する補正データとが同一ラインを介して選択的に入力され、画像信号に基づいて画像表示手段に画像表示を行なわせるとともに補正データに基づいて画像表示手段の各表示画素を補正する制御手段とを備えるようにしたものである。

【0018】

また、この発明に係る表示方法は、複数の表示画素を有する画像表示手段に画像表示を行なわせるための画像信号と画像表示手段の各表示画素に対する補正データとを同一ラインを介して選択的に入力する工程と、入力された画像信号に基づいて画像表示手段に画像表

50

示を行なわせる工程と、入力された補正データに基づいて画像表示手段の各表示画素を補正する工程とを有するようにしたものである。

【0019】

さらに、この発明に係る画像処理装置は、画像信号を出力する画像出力手段と、補正データを出力する補正出力手段と、画像出力手段から出力される画像信号と補正出力手段から出力される補正データとを同一ラインを介して選択的に切り替えて出力する出力手段とを備えるようにしたものである。

【0020】

また、この発明に係る画像処理方法は、画像信号を出力する工程と、補正データを出力する工程と、画像信号の有効期間に画像信号、画像信号の非有効期間に補正データを、同一ラインを介して選択的に切り替えて出力する工程とを有するようにしたものである。

10

【0021】

上記のような構成及び方法によれば、補正データを画像信号の伝送ラインを利用して転送するようにしたので、画像信号とは別個に存在する多量の補正データを、伝送ライン数を増加させることなく短時間で転送することが可能となる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の第1の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は、この第1の実施の形態で説明するテレビジョン受信装置11の外観を示している。

【0023】

このテレビジョン受信装置11は、略箱状に形成された筐体12の前面部13に、複数の表示画素をマトリクス状に配置したフラットパネルディスプレイ14と、電源スイッチや各種のキーで構成された操作部15とを配置している。

20

【0024】

また、このテレビジョン受信装置11は、操作部15の操作情報を受けだけでなく、ワイヤレスのリモートコントローラ16からの操作情報も受けて、その動作を制御している。

【0025】

図2は、このテレビジョン受信装置11の信号処理系の詳細を示している。まず、図2において、符号17は、テレビジョン放送電波を受信するアンテナである。

30

【0026】

このアンテナ17に誘起されたテレビジョン信号は、チューナ部18に供給される。このチューナ部18は、入力されたテレビジョン信号から所望の放送チャンネルの画像信号を選局し、平行に出力している。

【0027】

このチューナ部18から平行出力された画像信号は、画像処理部19に供給されて所定の復調処理が施された後、切替部20を通過してドライバ21に供給される。

【0028】

このドライバ21は、入力された画像信号に基づいて、フラットパネルディスプレイ14の各表示画素をそれぞれ制御して、フラットパネルディスプレイ14に画像表示を行なわせるように制御している。

40

【0029】

上記したテレビジョン信号の一連の再生動作は、マイクロコンピュータ22によって統括的に制御されている。このマイクロコンピュータ22は、上記操作部15から得られる操作情報、または、上記リモートコントローラ16から受信部23を介して得られる操作情報を受けて、ユーザの要求する動作状態が実現されるように、各部18~21を制御している。

【0030】

この場合、マイクロコンピュータ22は、記憶部24に格納された制御プログラムや各種の設定値等に基づいて、また、記憶部24をワークエリアとして、各部18~21の制御

50

を行なっている。

【0031】

ここで、上記マイクロコンピュータ22は、フラットパネルディスプレイ14を構成する全ての画素に対する補正データを生成して、切替部20に平行に出力している。この切替部20は、通常、画像処理部19から平行出力される画像信号を、ドライバ21に導くように切り替えられている。

【0032】

一方、この切替部21は、マイクロコンピュータ22がフラットパネルディスプレイ14の各画素に対する補正要求を発生した場合、該補正要求に基づいて画像処理部19から発生される切替信号により、マイクロコンピュータ22から平行出力される補正データをドライバ21に導くように切り替えられる。

10

【0033】

この場合、切替部20は、マイクロコンピュータ22から平行出力される補正データが、画像処理部19から平行出力される画像信号の有効期間以外の期間でドライバ21に転送されるように、切り替え制御されている。

【0034】

そして、マイクロコンピュータ22から平行出力された補正データは、ドライバ21に内蔵されたメモリ21aに補正テーブルとして格納されることにより、フラットパネルディスプレイ14の各画素の補正に供される。

【0035】

上記した実施の形態によれば、画像処理部19から平行出力される画像信号をドライバ21に伝送するために元々存在するバスラインBLを利用して、画像信号の非有効期間にマイクロコンピュータ22から出力される補正データを平行でドライバ21に入力させている。

20

【0036】

このため、ドライバ21に接続される伝送ライン数を増加させることなく、多量の補正データを平行により短時間でドライバ21に転送することが可能となる。

【0037】

図3は、画像信号と切替信号との関係を示している。図3では、ANSI (American National Standards Institute) / SMPTE 296M - 1997に規定されている、有効水平画素数1280×有効垂直ライン数720の画像信号を例にとり、その1ライン分を示している。

30

【0038】

すなわち、この1ラインの画像信号は、水平画素同期クロックの1周期を1Tとすると、4TのEAV期間、362Tの水平ブランキング期間及び4TのSAV期間とでなる370Tの非有効期間と、実質的な画像成分でなる1280Tの有効期間とから構成されている。

【0039】

このため、上記画像処理部19は、復調して得られた1ラインの画像信号の有効期間に、切替部20に対して、画像処理部19から平行出力される画像信号をドライバ21に導くように切り替えるためのH (High)レベルの切替信号を発生する。

40

【0040】

また、上記画像処理部19は、復調して得られた1ラインの画像信号の非有効期間に、切替部20に対して、マイクロコンピュータ22から平行出力される補正データをドライバ21に導くように切り替えるためのL (Low)レベルの切替信号を発生する。

【0041】

図4は、図3に示した切替信号を生成するために、画像処理部19の内部に設置された切替信号生成部の詳細を示している。この切替信号生成部は、カウンタ19aとデコーダ19bとから構成されている。

【0042】

50

このうち、カウンタ19aは、マイクロコンピュータ22から出力される補正要求信号に基づいて駆動されるもので、駆動後は、水平画素同期クロックをカウントし、水平同期信号によって水平周期でリセットされるという動作を繰り返している。

【0043】

そして、上記デコーダ19bは、カウンタ19aのカウント値に基づいて、1ラインの画像信号の非有効期間と有効期間とを判別することにより切替信号を生成し、切替部20に出力している。

【0044】

図5は、画像信号と切替信号との関係の他の例を示している。すなわち、上記した有効水平画素数1280×有効垂直ライン数720の画像信号は、その全垂直ライン数として750を有している。 10

【0045】

そして、ライン番号1～25までの25ラインと、ライン番号746～750までの5ラインとの30本のラインが、画像成分の含まれない非有効ラインとなっている。

【0046】

このため、画像成分を含む、ライン番号26～745までの720本の有効ライン期間に、切替部20に対して、画像処理部19から平行出力される画像信号をドライバ21に導くように切り替えるためのH(High)レベルの切替信号を発生する。

【0047】

また、画像成分を含まない、ライン番号1～25までとライン番号746～750までの非有効ライン期間に、切替部20に対して、マイクロコンピュータ22から平行出力される補正データをドライバ21に導くように切り替えるためのL(Low)レベルの切替信号を発生する。 20

【0048】

図6は、画像信号と切替信号との関係のさらに他の例を示している。これは、図3に示した関係と図5に示した関係とを両方組み合わせたものである。すなわち、画像成分を含む、ライン番号26～745までの720本の有効ライン期間においては、1ラインの画像信号の非有効期間と有効期間とで切替信号をLレベルとHレベルとに切り替える。また、画像成分を含まない、ライン番号1～25までとライン番号746～750までの非有効ライン期間においては、切替信号をLレベルに切り替えている。 30

【0049】

図7は、この発明の第2の実施の形態を示している。この第2の実施の形態では、テレビジョン放送を受信して画像信号の選局及び復調を行なう受信装置25と、この受信装置25で復調された画像信号を表示する表示装置26とが別体であり、両者がケーブル27で接続される構成となっている。

【0050】

図8は、この受信装置25及び表示装置26の詳細を示している。なお、図8において、図2と同一部分には同一符号を付して示している。この場合、受信装置25が、アンテナ17、チューナ部18、画像処理部19、切替部20、受信部23、操作部15、マイクロコンピュータ22、記憶部24及びリモートコントローラ16を備える構成となる。また、表示装置26が、ドライバ21とフラットパネルディスプレイ14とを備える構成となる。 40

【0051】

そして、切替部20からドライバ21に画像信号または補正データを平行で転送するためのバスライン27aと、マイクロコンピュータ22からドライバ21に制御情報を転送するための制御ライン27bとが、ケーブル27としてまとめられている。

【0052】

このように、受信装置25及び表示装置26を別体に構成しても、ドライバ21に接続される伝送ライン数を増加させることなく、多量の補正データを平行により短時間でドライバ21に転送することが可能となり、第1の実施の形態と同様な効果を得ることがで 50

きる。

【0053】

また、上記した第1及び第2の実施の形態では、いずれも、テレビジョン放送を受信して表示する装置について述べたが、この発明は、これに限らず、例えば記録媒体から画像信号を再生して表示する装置等にも、広く適用することが可能である。

【0054】

ここで、フラットパネルディスプレイ14の各画素に対して補正データによる補正処理を施すタイミングは、メーカーによる製造時の調整段階、ユーザの要求、新規な補正データがダウンロードされた場合、経年変化による再調整時等が考えられる。

【0055】

なお、この発明は上記した各実施の形態に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0056】

【発明の効果】

以上詳述したようにこの発明によれば、画像データとは別個に存在する多量の補正データを、伝送ライン数を増加することなく短時間で転送可能とした表示装置及び表示方法、画像処理装置及び画像処理方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施の形態を示すもので、テレビジョン受信装置を説明するために示す外観図。

【図2】同第1の実施の形態におけるテレビジョン受信装置の信号処理系の詳細を説明するために示すブロック構成図。

【図3】同第1の実施の形態におけるテレビジョン受信装置の画像信号と切替信号との関係の一例を説明するために示す図。

【図4】同第1の実施の形態におけるテレビジョン受信装置の切替信号生成部の詳細を説明するために示すブロック構成図。

【図5】同第1の実施の形態におけるテレビジョン受信装置の画像信号と切替信号との関係の他の例を説明するために示す図。

【図6】同第1の実施の形態におけるテレビジョン受信装置の画像信号と切替信号との関係のさらに他の例を説明するために示す図。

【図7】この発明の第2の実施の形態を示すもので、受信装置と表示装置とを説明するために示す外観図。

【図8】同第2の実施の形態における受信装置及び表示装置の信号処理系の詳細を説明するために示すブロック構成図。

【符号の説明】

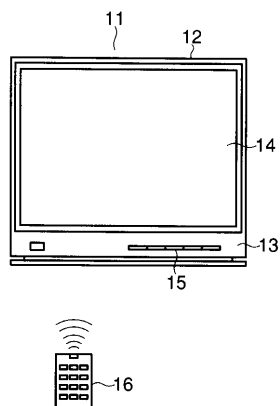
11...テレビジョン受信装置、12...筐体、13...前面部、14...フラットパネルディスプレイ、15...操作部、16...リモートコントローラ、17...アンテナ、18...チューナ部、19...画像処理部、20...切替部、21...ドライバ、22...マイクロコンピュータ、23...受信部、24...記憶部、25...受信装置、26...表示装置、27...ケーブル。

10

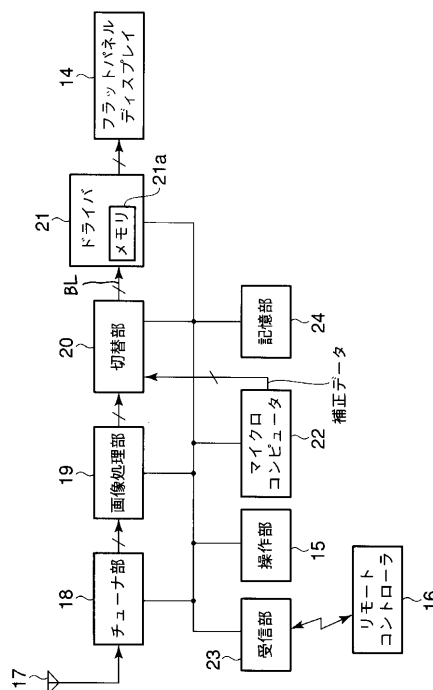
20

30

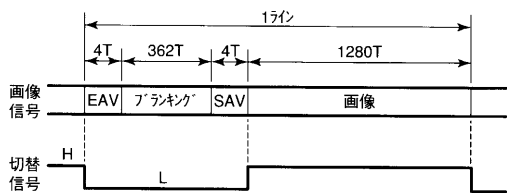
【 図 1 】



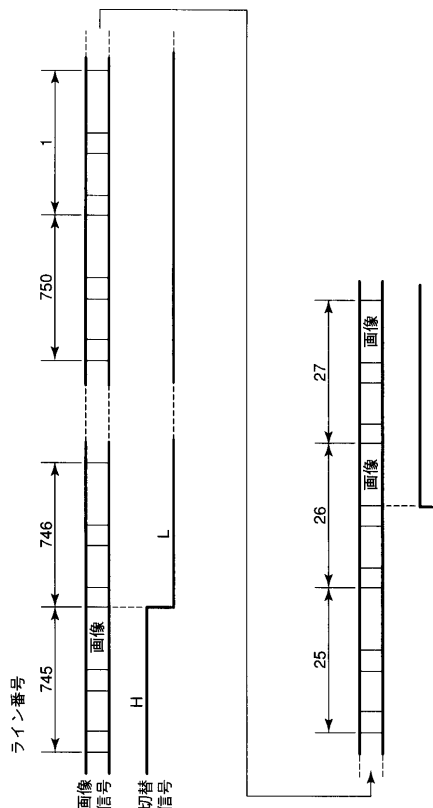
【 図 2 】



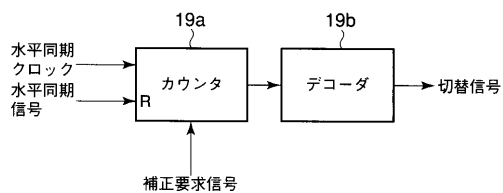
【 図 3 】



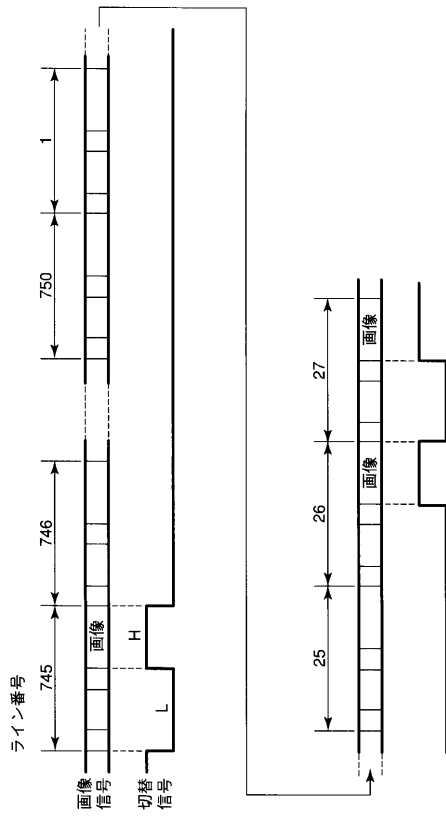
【 図 5 】



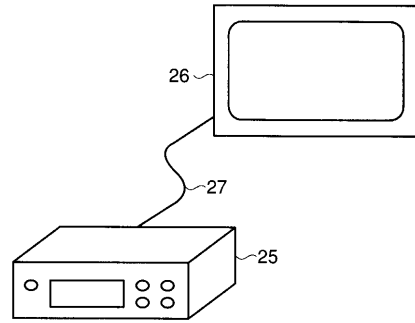
【 図 4 】



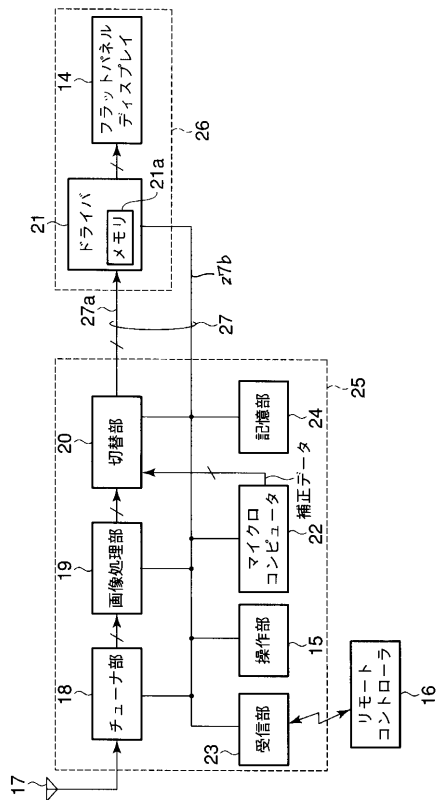
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷ F I テーマコード(参考)

G 0 9 G 3/20 6 3 3 U

G 0 9 G 3/20 6 4 1 P

G 0 9 G 3/36

H 0 4 N 5/66 Z

(72)発明者 柳本 正雄

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2 株式会社東芝深谷映像工場内

(72)発明者 坂本 務

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2 株式会社東芝深谷映像工場内

(72)発明者 川井 清幸

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2 株式会社東芝深谷映像工場内

Fターム(参考) 5C006 AA01 AA11 AA22 AF13 AF45 AF46 AF51 AF53 AF71 AF73

BC16 BF01 BF24 FA13 FA18

5C058 AA06 AA11 AA12 BA32 BB14

5C080 AA05 AA06 AA10 BB10 DD05 DD08 DD22 EE28 JJ02 JJ04