

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号
WO2008/099737

発行日 平成22年5月27日 (2010. 5. 27)

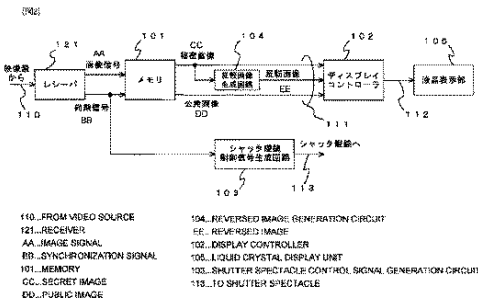
(43) 国際公開日 平成20年8月21日 (2008. 8. 21)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 9 G 3/20 (2006. 01)	G 0 9 G 3/20 6 6 0 R	2 H 1 8 9
G 0 9 G 5/00 (2006. 01)	G 0 9 G 5/00 5 2 0 V	2 H 1 9 3
G 0 9 G 5/391 (2006. 01)	G 0 9 G 5/00 5 1 0 X	5 C 0 0 6
G 0 2 F 1/1347 (2006. 01)	G 0 9 G 5/00 5 5 5 D	5 C 0 8 0
G 0 2 F 1/133 (2006. 01)	G 0 9 G 5/00 5 5 0 R	5 C 0 8 2
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 29 頁) 最終頁に続く		

出願番号 特願2008-558063 (P2008-558063)	(71) 出願人 000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2008/051963	(74) 代理人 100084250 弁理士 丸山 隆夫
(22) 国際出願日 平成20年2月6日 (2008. 2. 6)	(72) 発明者 宮坂 大吾 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内
(31) 優先権主張番号 特願2007-36443 (P2007-36443)	(72) 発明者 今井 雅雄 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内
(32) 優先日 平成19年2月16日 (2007. 2. 16)	F ターム (参考) 2H189 AA22 AA35 CA36 HA16 LA08 2H193 ZA37 ZE03 ZF12 ZF16 ZR16 5C006 AA14 AF04 BF02
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスプレイコントローラ及び表示装置並びに映像信号出力装置

(57) 【要約】
本発明は、デジタル伝送路のデータレートを変更することなく、ディスプレイ伝送路で送る信号自体は規格内（60Hz）のまま、高速画面切替方式の画像表示を行えるディスプレイコントローラ及び表示装置を提供することを目的とする。
そのために、少なくとも二つの画像信号を順次出力して、該画像信号に応じた画像を液晶表示装置（105）に表示させるディスプレイコントローラ（102）であって、出力する画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあり、画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍である。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも二つの画像信号を順次出力して、該画像信号に応じた画像をディスプレイに表示させるディスプレイコントローラであって、

出力する前記画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、前記第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあり、

前記画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とするディスプレイコントローラ。

【請求項 2】

10

少なくとも二つの画像信号を順次出力して、該画像信号に応じた画像をディスプレイに表示させるディスプレイコントローラであって、

第1の出力画像を含む全ての出力画像輝度値を画素ごとに加算したときに、入力画像の一つであり不特定多数の者の閲覧に供するための画像である第2の入力画像となるように第2の出力画像を生成する画像生成手段を有し、

前記画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とするディスプレイコントローラ。

【請求項 3】

少なくとも前記第1出力画像の画像信号を出力している期間には、前記ディスプレイとユーザの目との間に配置されるシャッタを光透過状態とするように制御する光シャッタ制御手段を有することを特徴とする請求項1又は2記載のディスプレイコントローラ。

20

【請求項 4】

外部からデジタル伝送路を介して送られてきた信号から前記入力画像の画像信号と同期信号とを生成するレシーバを有し、

前記レシーバの出力する前記入力画像の画像信号を外部のメモリへ送出し、

前記同期信号に基づいて前記メモリから前記入力画像の画像信号を読み出して前記出力する画像信号を生成することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項記載のディスプレイコントローラ。

【請求項 5】

前記デジタル伝送路を介して送られてきた信号の少なくとも一部は前記第1の出力画像そのものの画像信号であることを特徴とする請求項4記載のディスプレイコントローラ。

30

【請求項 6】

少なくとも二つの画像信号を順次表示手段へ出力して、該画像信号に応じた画像を前記表示手段に表示させる表示装置であって、

出力する前記画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、前記第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあり、

前記画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とする表示装置。

40

【請求項 7】

少なくとも二つの画像信号を順次表示手段へ出力して、該画像信号に応じた画像を前記表示手段に表示させる表示装置であって、

第1の出力画像を含む全ての出力画像輝度値を画素ごとに加算したときに、入力画像の一つであり不特定多数の者の閲覧に供するための画像である第2の入力画像となるように第2の出力画像を生成する画像生成手段を有し、

前記画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とする表示装置。

【請求項 8】

少なくとも前記第1出力画像の画像信号を出力している期間には、前記表示手段とユー

50

ザの目との間に配置されるシャッタを光透過状態とするように制御する光シャッタ制御手段を有することを特徴とする請求項6又は7記載の表示装置。

【請求項9】

外部からデジタル伝送路を介して送られてきた信号から前記入力画像の画像信号と同期信号とを生成するレシーバを有し、

前記レシーバの出力する前記入力画像の画像信号を外部のメモリへ送出し、

前記同期信号に基づいて前記メモリから前記入力画像の画像信号を読み出して前記出力する画像信号を生成することを特徴とする請求項6から8のいずれか1項記載の表示装置。

【請求項10】

10

前記デジタル伝送路を介して送られてきた信号の少なくとも一部は前記第1の出力画像そのものの画像信号であることを特徴とする請求項9記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスプレイコントローラ及び表示装置に関し、特に、特定の使用者・認証された人にその内容を提示するための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶ディスプレイやプラズマディスプレイをはじめとするフラットパネルディスプレイは、携帯電話端末といったモバイル機器から、街頭に設置される公衆ディスプレイといった大型装置にまで幅広く適用されている。こういったディスプレイの多くは、広視野角、高輝度、高画質といった点に開発の重点が置かれており、どのような角度からでも、綺麗に見やすく表示することが求められてきた。

【0003】

一方、ディスプレイで表示するコンテンツの中には、秘密情報やプライベートデータなど他人には見られたくない内容のものもある。よって、情報機器の発達に伴うユビキタス化が進展する現在、不特定の人たちがいる公衆下であっても、他の人に表示コンテンツを見られないようにすることも重要な課題となっている。

加えて、オフィス内のような特定の人しかいない場所であっても、座席の後ろを通る人に見られたくない秘密情報を扱う場合もある。

【0004】

携帯電話端末などの中には、光学的な遮蔽板（ルーバー）を設けて、特定の方向からのみ表示内容を視認できるようなディスプレイが搭載されているものもある。しかし、それでもユーザの真後ろからは表示内容を盗み見ることができてしまうため、機密保持の点からは十分であるとは言えない。

【0005】

これらの問題を解決することに関連する技術としては、特許文献1に開示される「画像表示装置」がある。この画像表示装置は、画像選択機能を有する眼鏡をユーザに着用させることによって、眼鏡をかけた者（ユーザ）にのみ特定の画像（以下、秘密画像という）を視認可能とし、それ以外の者には別の画像（以下、公衆画像という）を提示する装置である。

40

【0006】

具体的には、図1に示す画像表示装置は、1フレーム分の入力画像信号11をフレーム信号13に基づいて画像情報蓄積メモリ12に蓄積する。その後、フレーム周期の2倍の速度でメモリ12から画像情報を読み出し（すなわち、1フレーム期間中に2回読み出し）、最初に読み出した信号は2分の1に圧縮して第一画像信号14として合成回路15に入力し、次に読み出した画像信号は彩度及び輝度を変換した後、第二画像信号17として合成回路15に入力する。従って、画像表示器18には、第一画像信号14と第二画像信号17とが交互に表示される。

50

【0007】

一方、フレーム信号13は、眼鏡シャッタタイミング発生回路19にも入力される。眼鏡シャッタタイミング発生回路19は、眼鏡21のシャッタを駆動し、第二画像信号17による画像がユーザから見えないうに眼鏡シャッタを制御する。

【0008】

このような構成、動作によって、眼鏡21をかけていない者には、第一画像信号14と第二画像信号17との合成画像であり第一画像信号14とは関係のない灰色画像又は第三の画像（公衆画像）が見えることとなり、眼鏡21をかけた者には第一画像信号14による所望の画像（秘密画像）が見えることとなる。

【0009】

10

また、上記の問題を解決する別の関連技術としては、特許文献2に開示される「公衆が見ることのできるディスプレイでプライベートに見ることができるデータを提供する方法」がある。特許文献2に開示される方法は、許可されたユーザのみがディスプレイ上のプライベート画像（秘密画像）を解読できるようにすると同時に、許可されていないユーザには、単にランダムなパターンや判読しにくいパターン、又はスクリーン・セイバー画像といった画像を公衆画像として見せるようにするものである。

【0010】

この目的を助長するために、特許文献2に開示される発明では、データ隠蔽パターン及び交番パターンを含む画像処理技法を、画像処理技術によって作られた画像を組み込んだディスプレイと同期する（例えば、アクティブ・ガラスなどのウェアラブル・デバイスと組み合わせる。）。最後に、人間の視覚系の「似ていない画像を単一の画像に融合させる既知の能力」によって、公衆が見ることのできるディスプレイでプライベートに見ることのできるデータを提供する能力が完成する。

20

【0011】

このように、上記特許文献1や特許文献2に開示される発明においては、高速に画像を切り替えるため、フリッカを感じさせないようにフレーム周波数を、（切り替える画像数）×50Hz以上とする必要がある。

【特許文献1】特開昭63-312788号公報

【特許文献2】特開2001-255844号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかし、特許文献1に開示される発明においては、高フレームレートで秘密画像、反転画像、公衆画像を順次送出するため、合成回路と画像表示器との間のデータレートが高くなり、現在主流のデジタル伝送（LVDSやDVI、HDMI）では転送できないという問題がある。また、特許文献2に開示される発明においても、全ての画像の生成をCPU内のソフトで行っているため、同様の問題が生じる。

【0013】

このような画像信号の生成部（コンピュータ）と表示部（ディスプレイ）との間の伝送路は、一般にDVIやHDMIのように規格化されているものが主流であり、この規格を超える伝送容量を伝送するためには、この規格外の動作を行うか、並列化を行うこととなる。しかし、規格外の動作を行ったり、並列化したりして画像信号をコンピュータからディスプレイへ伝送することは、現実的な方法ではない。

40

【0014】

本発明はかかる問題に鑑みてなされたものであり、デジタル伝送路のデータレートを変更することなく、ディスプレイ伝送路で送る信号自体は規格内（60Hz）のまま、高速画面切替方式の画像表示を行えるディスプレイコントローラ及び表示装置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】

【0015】

50

上記目的を達成するため、本発明は、第1の態様として、少なくとも二つの画像信号を順次出力して、該画像信号に応じた画像をディスプレイに表示させるディスプレイコントローラであって、出力する画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあり、画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とするディスプレイコントローラを提供するものである。

【0016】

また、上記目的を達成するため、本発明は、第2の態様として、少なくとも二つの画像信号を順次出力して、該画像信号に応じた画像をディスプレイに表示させるディスプレイコントローラであって、第1の出力画像を含む全ての出力画像輝度値を画素ごとに加算したときに、入力画像の一つであり不特定多数の者の閲覧に供するための画像である第2の入力画像となるように第2の出力画像を生成する画像生成手段を有し、画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とするディスプレイコントローラを提供するものである。

10

【0017】

本発明の第1又は第2の態様においては、少なくとも第1出力画像の画像信号を出力している期間には、ディスプレイとユーザの目との間に配置されるシャッタを光透過状態とするように制御する光シャッタ制御手段を有することが好ましい。

【0018】

本発明の第1又は第2の態様のいずれの構成においても、外部からデジタル伝送路を介して送られてきた信号から入力画像の画像信号と同期信号とを生成するレシーバを有し、レシーバの出力する入力画像の画像信号を外部のメモリへ送出し、同期信号に基づいてメモリから入力画像の画像信号を読み出して出力する画像信号を生成することが好ましく、これに加えて、デジタル伝送路を介して送られてきた信号の少なくとも一部は第1の出力画像そのものの画像信号であることがより好ましい。

20

【0019】

また、上記目的を達成するため、本発明は、第3の態様として、少なくとも二つの画像信号を順次表示手段へ出力して、該画像信号に応じた画像を表示手段に表示させる表示装置であって、出力する画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあり、画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とする表示装置を提供するものである。

30

【0020】

また、上記目的を達成するため、本発明は、第4の態様として、少なくとも二つの画像信号を順次表示手段へ出力して、該画像信号に応じた画像を表示手段に表示させる表示装置であって、第1の出力画像を含む全ての出力画像輝度値を画素ごとに加算したときに、入力画像の一つであり不特定多数の者の閲覧に供するための画像である第2の入力画像となるように第2の出力画像を生成する画像生成手段を有し、画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とする表示装置を提供するものである。

40

【0021】

本発明の第3又は第4の態様においては、少なくとも第1出力画像の画像信号を出力している期間には、表示手段とユーザの目との間に配置されるシャッタを光透過状態とするように制御する光シャッタ制御手段を有することが好ましい。

【0022】

本発明の第3又は第4の態様のいずれの構成においても、外部からデジタル伝送路を介して送られてきた信号から入力画像の画像信号と同期信号とを生成するレシーバを有し、レシーバの出力する入力画像の画像信号を外部のメモリへ送出し、同期信号に基づいて

50

メモリから入力画像の画像信号を読み出して出力する画像信号を生成することが好ましく、これに加えて、デジタル伝送路を介して送られてきた信号の少なくとも一部は第1の出力画像そのものの画像信号であることがより好ましい。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、デジタル伝送路のデータレートを変更することなく、ディスプレイ伝送路で送る信号自体は規格内（60Hz）のまま、高速画面切替方式の画像表示を行えるディスプレイコントローラ及び表示装置を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

10

〔第1の実施形態〕

本発明を好適に実施した第1の実施形態について説明する。図2に、本実施形態に係る液晶表示装置の構成を示す。この液晶表示装置は、レシーバ121、メモリ101、反転画像生成回路104、ディスプレイコントローラ102、シャッタ眼鏡制御信号生成回路103及び液晶表示部105を有する。

レシーバ121は、画像伝送規格（LVDSやDVI、HDMIなど）に沿って規格された伝送路110を通して映像源から送出された信号を、画像信号と同期信号とに分離する。メモリ101は、レシーバ121から出力され、順次入力される画像信号を秘密画像として蓄積し、かつ順次入力とは別にプリセットされている公衆画像を蓄積する。反転画像生成回路104は、メモリ101から入力された秘密画像を基に反転画像を生成して出力する。ディスプレイコントローラ102は、同期信号に基づいてメモリ101から順次出力される秘密画像及び公衆画像と、反転画像生成回路104から出力される反転画像とを液晶表示部105で表示できるようにデータを割り当て、液晶表示部105を駆動するための制御信号及び画像信号を生成する。シャッタ眼鏡制御信号生成回路103は、入力される同期信号をもとに、シャッタ眼鏡の光透過状態及び遮光状態を制御する。

20

【0025】

ここで、メモリ101と反転画像生成回路104からの出力信号を符号111、ディスプレイコントローラ102からの出力信号を符号112、シャッタ眼鏡制御信号生成回路103からの出力信号を符号113でそれぞれ表す。

【0026】

30

ディスプレイコントローラ102では、期間ごとに秘密画像、反転画像及び公衆画像のいずれかのデータを割り当てて順次出力する画像信号と、液晶表示部105を駆動するための制御信号とを液晶表示部105へ出力する。

【0027】

図3に、液晶表示部105の構成を示す。液晶表示部105は、互いに交差する複数の走査線31及び複数の信号線32、複数の走査線31に入力する信号を制御する走査線ドライバ33、複数の信号線32に入力する信号を制御する信号線ドライバ34、各交差部にマトリクス状に薄膜トランジスタ（TFT）を介して設けられた複数の画素35、及び並列接続された補助容量36を少なくとも備える。画素35のうち、画像を実際に表示する領域をまとめて有効表示領域38とする。

40

【0028】

図4に、出力信号111、112及び113の1フレーム期間のタイミングチャートの例を示す。このタイミングチャートを基に、ディスプレイコントローラ102の処理について説明する。ここでは、1フレームを六つのサブフレームに分割し、秘密画像を2サブフレーム、反転画像を2サブフレーム、公衆画像を2サブフレーム表示する構成について説明しているが、サブフレーム数や各画像への割り当ては、秘密画像表示と反転画像表示の輝度合成演算を行ったときに秘密画像と相関の無い画像となるのであれば、任意に設定できる。

【0029】

ディスプレイコントローラ102には、秘密画像、反転画像及び公衆画像が入力され、

50

期間 T_{on1} 、 T_{on2} に秘密画像のデータ割り当てを行い、期間 T_{off1} 、 T_{off2} に反転画像及び公衆画像のデータ割り当てを行う。なお、秘密画像 S と反転画像 R とは、各画素ごとに $S + R$ の演算を行って画像を合成したときに、秘密画像とは相関のない画像となるものとする。

【0030】

期間 T_{on1} では、まず、データ書き込み期間 W で画面の各画素に秘密画像である S 画像の階調値を液晶表示部 105 へ出力する。その後、次の書き込み期間 W まで光透過状態又は遮光状態を維持する。

【0031】

次に、期間 T_{off1} でも秘密画像と同様の過程（書き込み過程及び光透過状態維持過程）により、反転画像 R 及び公衆画像 P のデータ割り当てを行い、それぞれの画像の階調を再現する。 10

【0032】

シャッタ眼鏡へ送られる出力信号 113 は、期間 T_{on} の間はシャッタ眼鏡を光透過状態とし、期間 T_{off} の間は遮光状態とする信号である。出力信号 113 は、映像の同期信号を基にシャッタ眼鏡制御信号生成回路 103 で生成される。

【0033】

なお、ディスプレイコントローラ 102 は、1 フレーム期間に秘密画像 S 、反転画像 R 及び公衆画像 P を生成しているが、これらを生成する順番は原則として基本的に任意である。例えば、図 5 のように、図 4 のタイミングチャートから反転画像 R の出力期間と公衆画像 P の出力期間とを交換しても、シャッタ眼鏡をかけている人、かけていない人とも知覚する画像に差は無い。同様に、秘密画像 S の表示期間の間、シャッタ眼鏡が光透過状態となるようにシャッタ眼鏡制御信号生成回路 103 の出力信号 113 が生成されれば、秘密画像、反転画像及び公衆画像の順番は任意でよい。 20

【0034】

ここで重要となるのは、反転画像生成回路 104 での反転画像 R の生成方法である。反転画像 R は、各画素に対して $S + R$ の輝度演算を行って画像を合成したときに、秘密画像とは相関のない画像となるように生成する。網膜上では階調ではなく輝度を積分して知覚するからである。この時、入力信号は階調値であるから、反転画像を生成する際には輝度値に変換し、さらに輝度演算後の出力信号は階調値に戻さなければならない。そのために、液晶表示部 105 の γ 特性（階調－輝度特性）を予め知る必要がある。そして、液晶表示部 105 の γ 特性は、それぞれ異なり、温度といった周囲環境によっても異なるため、適応的に反転画像の生成を行うには、反転画像生成回路 104 は表示装置内部に設けることが好ましい。 30

【0035】

そして、公衆画像はメモリ 101 にプリセットすることで、映像源から常時伝送する必要がなくなり、映像源からは 60 Hz の秘密画像が順次伝送するのみとなる。このように反転画像生成回路 104 及び公衆画像を蓄積するメモリ 101、並びに伝送路で規定されたフレーム周波数よりも高い周波数で画像切替表示を行うためのディスプレイコントローラ 102 を設けることで、伝送路の仕様を一切変更することなく、且つ、映像源も通常の画像と同じフォーマットで映像信号を送出するだけで、裸眼の人からは閲覧困難に秘密画像を表示できる液晶表示装置を実現できる。 40

【0036】

なお、本実施形態においては、ディスプレイコントローラ 102 と反転画像生成回路 104 とを別ブロックとして構成したが、反転画像生成回路 104 の機能をディスプレイコントローラ 102 に含めても構わない。さらに、シャッタ眼鏡制御信号生成回路 103 や、レシーバ 121 の機能をディスプレイコントローラ 102 に含めてももちろん構わない。レシーバ 121 の機能をディスプレイコントローラ 102 に含める場合には、図 6 に示すように、メモリ 101' はディスプレイコントローラ 102' とデータのやりとりを行う接続となる。 50

【0037】

〔第2の実施形態〕

本発明を好適に実施した第2の実施形態について説明する。本実施形態に係る液晶表示装置は、第1の実施形態に係る液晶表示装置とほぼ同様の構成であるが、秘密画像と公衆画像とが任意の割合で伝送路を介して映像源から液晶表示装置へ送られてくる点で第1の実施形態とは相違する。

【0038】

図7に、本実施形態に係る液晶表示装置の構成を示す。レシーバ121から出力された画像のメモリ101Aへの書き込み位置が秘密画像と公衆画像とで異なる。また、第1の実施形態とは異なり、公衆画像はメモリ101Aにプリセットされておらず、レシーバ121から出力された画像のうち、公衆画像としてメモリ101Aに書き込まれることで適宜更新される。 10

【0039】

ここで、秘密画像と公衆画像との送信割合であるが、60フレームごとといった一定期間ごとに公衆画像を送信しても良いし、公衆画像の重要度に応じて適宜変更しても良い。秘密画像の表示のみが重要視されるのであれば、秘密画像表示の開始時にのみ公衆画像を送信することで、60フレームの秘密画像の動画表示を実現できる。一方、秘密画像と公衆画像とが同じくらい重要視されるのであれば、秘密画像と公衆画像とを交互に（すなわち、毎秒30フレームずつ）送信すればよい。表示装置においては各々の画像を60フレーム/秒で表示する必要があるため、この場合には、メモリ101Aから同じ秘密画像及び公衆画像を2回続けて出力することによって60フレーム/秒に変換することとなるが、主な表示画像が静止画であれば、同じ画像を2回出力することによってフレームレートを上げて画質の劣化などは生じない。 20

【0040】

以上のように、規格化された伝送路で送信する画像の一部を公衆画像にすることで、第1の実施形態と同様の効果に加え、公衆画像も適宜変更可能な液晶表示装置を実現できる。

【0041】

〔第3の実施形態〕

本発明を好適に実施した第3の実施形態について説明する。図8に、本実施形態に係る液晶表示装置の構成を示す。この液晶表示装置は、第1の実施形態に係る液晶表示装置とほぼ同様であるが、反転画像生成回路を備えておらず、映像源から任意の割合で秘密画像、反転画像及び公衆画像を伝送路を介して送られてくる点で第1の実施形態に係る液晶表示装置と相違する。 30

レシーバ121から出力された画像は、メモリ101Bで秘密画像、反転画像及び公衆画像としてそれぞれ蓄積される。第1の実施形態とは異なり、公衆画像はメモリ101Bにプリセットされておらず、レシーバ121から出力された画像のうち、公衆画像としてメモリ101Bに書き込まれることで適宜更新される。

【0042】

ここで、秘密画像、反転画像及び公衆画像の送信割合であるが、秘密画像と反転画像との割合は同じであることが好ましい。秘密画像を常に打ち消すためには、その対となる反転画像は秘密画像ごとに必要となるためである。秘密画像と公衆画像との割合は第2の実施形態と同様である。 40

【0043】

この他の動作については第1の実施形態と同様であるため、重複する説明は省略する。

【0044】

このように、反転画像生成回路を設けずとも伝送路で規定されたフレーム周波数よりも高い周波数で画像切替表示を行うためのディスプレイコントローラを設けることで、動画の滑らかさという点では第1の実施形態や第2の実施形態に係る液晶表示装置に劣るものの、伝送路の仕様を一切変更すること無く、裸眼の人からは閲覧困難に秘密画像を表示で 50

きる液晶表示装置を実現できる。

【0045】

図9は、第1～第3の実施形態において、デジタル伝送路を介して規格内のフレーム周波数で送出された映像信号を液晶表示部105で表示するときの伝送路のフレーム周波数を示す図である。図中左の(1)は、第3の実施形態、(2)は第1の実施形態、(3)は第2の実施形態に対応している。

【0046】

例えば、(1)秘密画像、反転画像、公衆画像を1秒間に20回、計60Hzで伝送し、フレーム周波数変換回路で3倍の180Hzとして同じ画像を3度液晶表示部105で表示することで、デジタル伝送路の規格内で画像を送出しながら、高速画像切替方式で画像を表示する液晶表示装置を実現できる。また、別の方法として、(2)秘密画像のみを60Hzで伝送し、フレーム周波数変換回路内に反転画像生成回路をさらに持たせることで、秘密画像、反転画像の高速切替を実現する。(3)秘密画像と公衆画像とを1秒間に30回、計60Hzで伝送し、(2)と同様の反転画像生成回路を使用することで、秘密画像、反転画像、公衆画像の高速切替を実現するといった構成が考えられる。

【0047】

一方、関連技術では、伝送路で規定されたフレーム周波数よりも高い180Hzという周波数で映像信号を伝送することとなるため、並列化などの構成変更が不可欠である。

【0048】

〔第4の実施形態〕

本発明を好適に実施した第4の実施形態について説明する。図10に、本実施形態に係る表示装置の構成を示す。この表示装置は第1の実施形態に係る液晶表示装置とほぼ同様であるが、第1の実施形態における液晶表示部105の代わりに表示部106を備えており、その駆動方式としてパルス幅変調(PWM)駆動を用いている点で相違する。表示部106はPWM駆動方式であれば特に制限はなく、プラズマディスプレイ、MEMSスイッチを用いたディスプレイ、有機電界発光ディスプレイなどが挙げられる。ここではPWM駆動を行うため、ディスプレイコントローラが第1の実施形態とは異なる動作をする。また、ディスプレイコントローラ102Aの出力信号を符号112Aで表す。この他については第1の実施形態と同様である。

【0049】

図11に、出力信号111、112A、113の1フレーム期間のタイミングチャートの一例を示す。メモリ101に蓄積された秘密画像、反転画像及び公衆画像は、ディスプレイコントローラ102Aに送られる。ディスプレイコントローラ102Aでは、期間T1に秘密画像のデータを割り当て、期間T2に反転画像及び公衆画像のデータを割り当てる。

【0050】

期間T1では、まずデータ書き込み期間Wで画面の各画素が発光・光透過状態(オン状態)、又は非発光・遮光状態(オフ状態)のどちらであるかを表示部106へ通知する。その後期間S2で画素の発光(プラズマディスプレイや有機電界発光ディスプレイのような自発光型ディスプレイの場合)又は光透過状態(MEMSスイッチを用いたディスプレイなどの光制御型ディスプレイの場合)、若しくは非発光・遮光状態を維持する。その後、データ書き込みを再び行い、期間S2と異なる長さの期間S1で画素のオン・オフ状態を維持する。期間S2とS1とのオン・オフ状態の組合せによって、秘密画像の階調を再現する。

【0051】

次に、期間T2でも秘密画像の生成と同様の過程(書き込み過程及び発光・光透過状態維持過程)により、反転画像及び公衆画像のデータを割り当て、それぞれの画像の階調を再現する。反転画像はS2及びS1と同じ長さのオン・オフ状態の維持期間R2及びR1を用いて階調を再現する。この場合、ある画素においてS2がオン状態であるならばR2はオフ状態、S2がオフ状態であるならばR2はオン状態という関係にある。S1とR1と

も同様の関係にある。公衆画像はP 4、P 3、P 2及びP 1を用いて階調を再現する。

【0052】

シャッタ眼鏡へ送られる出力信号113は、期間T1の間はシャッタ眼鏡を光透過状態とし、期間T2の間は遮光状態とする信号である。これは、映像の同期信号を基にシャッタ眼鏡制御信号生成回路103で生成される。

【0053】

なお、ディスプレイコントローラ102Aでは、1フレーム期間に秘密画像S、反転画像R、公衆画像Pを順番に生成しているが、このような順番は原則として基本的に任意である。

例えば、図12に示すように、図11のタイミングチャートからR2とP2との期間を交換したとしても、シャッタ眼鏡をかけている人、かけていない人とも、知覚される画像に差は生じない。同様に、秘密画像Sの表示期間にシャッタ眼鏡が光透過状態となるようにシャッタ眼鏡制御信号生成回路103の出力信号113が生成されれば、秘密画像と反転画像、公衆画像の順番は基本的に任意である。 10

【0054】

以上のように、液晶表示装置に限らず、その他の表示装置においても第1の実施形態と同様の効果が得られる。さらに、第2の実施形態、第3の実施形態と同様の効果についても同様に得られることは言うまでもない。

【0055】

なお、上記各実施形態は本発明の好適な実施の一例であり、本発明はこれに限定されることはない。 20

例えば、上記各実施形態においては、RGB信号それぞれについて格別な記載は無いが、それぞれの信号成分について、上記実施形態と同様の処理を行うことによってカラー画像についても同様の効果が得られる。

また、ラスト画像は必ずしも複数色の画像信号からなるカラー画像である必要はなく、単色画像であっても良い。すなわち、上記各実施形態において示した構成が必ずしも各色並列に設けられている必要はない。

また、秘密画像を知覚するためにシャッタ眼鏡を使用する構成で説明したが、表示部とユーザの目との間に設置可能であるならば、必ずしも眼鏡形状である必要はない。

このように、本発明は様々な変形が可能である。 30

【0056】

この出願は、2007年2月16日に出願された日本出願特願2007-036443を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】 関連技術に係る画像表示装置の構成を示す図である。

【図2】 本発明を好適に実施した第1の実施形態に係る液晶表示装置の構成を示す図である。

【図3】 第1の実施形態に係る液晶表示部の構成を示す図である。

【図4】 第1の実施形態に係る液晶表示装置の各制御信号のタイミングチャートの一例を示す図である。 40

【図5】 第1の実施形態に係る液晶表示装置の各制御信号のタイミングチャートの別の一例を示す図である。

【図6】 第1の実施形態に係る液晶表示装置の別の構成を示す図である。

【図7】 本発明を好適に実施した第2の実施形態に係る液晶表示装置の構成を示す図である。

【図8】 本発明を好適に実施した第3の実施形態に係る液晶表示装置の構成を示す図である。

【図9】 画像源からの送信画像とそのフレーム周波数との構成を示す図である。

【図10】 本発明を好適に実施した第4の実施形態に係る表示装置の構成を示す図である 50

。

【図 1 1】 第 4 の実施形態に係る表示装置の各制御信号のタイミングチャートを示す図である。

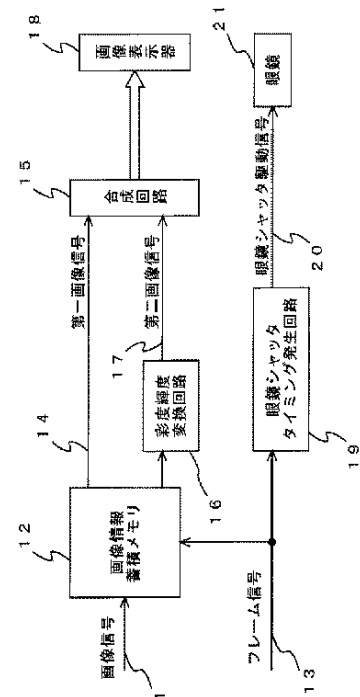
【図 1 2】 第 4 の実施形態に係る表示装置の各制御信号のタイミングチャートの別の一例を示す図である。

【符号の説明】

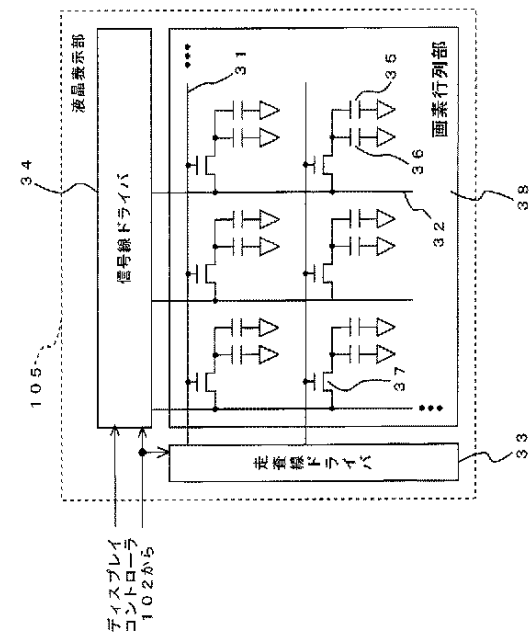
【 0 0 5 8 】

3 1	走査線	
3 2	信号線	
3 3	走査線ドライバ	10
3 4	信号線ドライバ	
3 5	画素	
3 6	補助容量	
3 7	薄膜トランジスタ (T F T)	
3 8	有効表示領域	
1 0 1、1 0 1'、1 0 1 A、1 0 1 B	メモリ	
1 0 2、1 0 2'、1 0 2 A、	ディスプレイコントローラ	
1 0 3	シャッタ眼鏡制御信号生成回路	
1 0 4	反転画像生成回路	
1 0 5	液晶表示部	20
1 0 6	表示部	
1 1 0	伝送路	
1 1 1	出力信号 (メモリ)	
1 1 2、1 1 2'	出力信号 (ディスプレイコントローラ)	
1 1 3	出力信号 (シャッタ眼鏡制御信号生成回路)	
1 2 1	レシーバ	

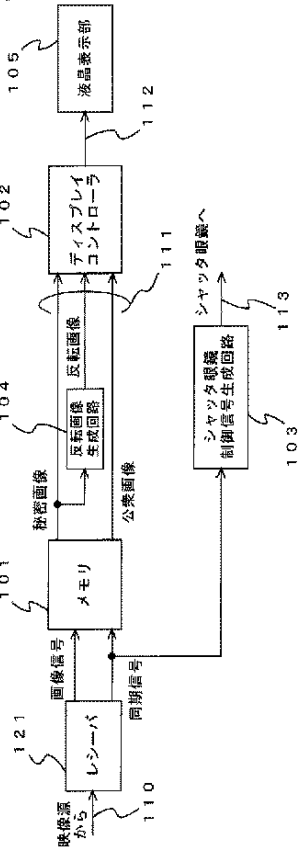
【図 1】



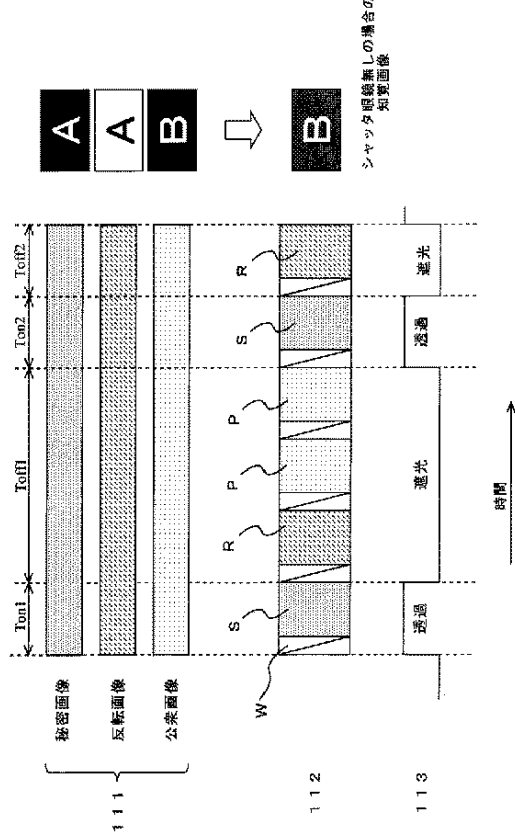
【図 3】



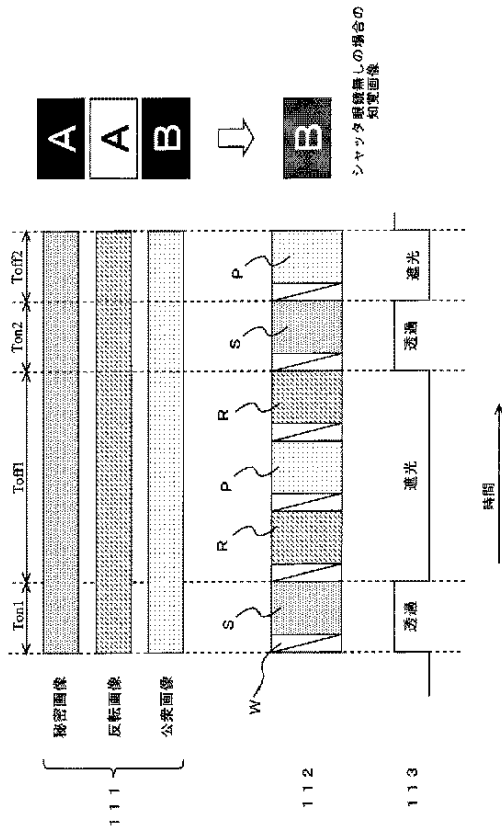
【図 2】



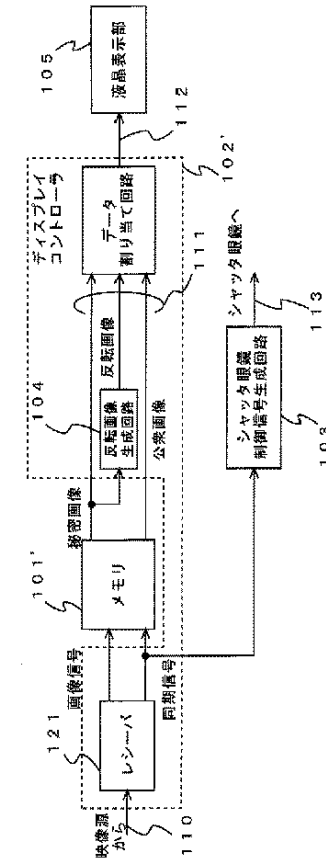
【図 4】



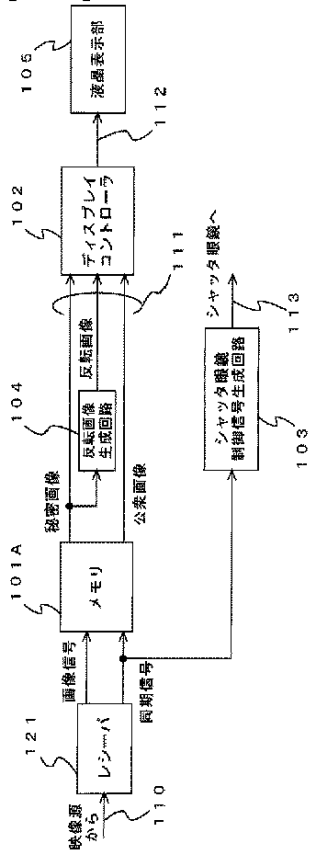
【図 5】



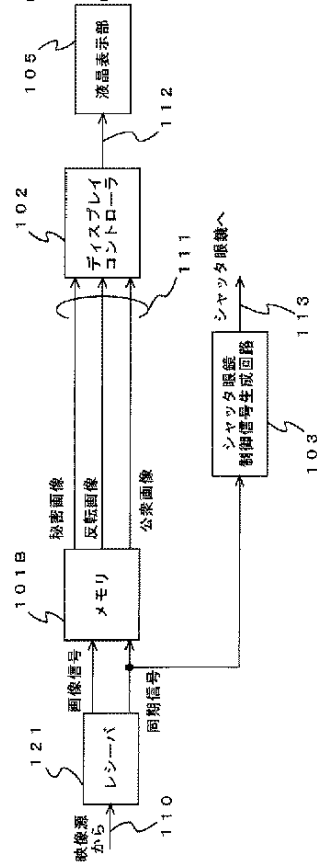
【図 6】



【图 7】



【图 8】



【手続補正書】

【提出日】平成20年12月16日(2008.12.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

デジタル伝送路を介して送られてきた信号を基に少なくとも二つの画像信号を順次出力して、該画像信号に応じた画像をディスプレイに表示させるディスプレイコントローラであって、

出力する前記画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、前記第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあり、

前記画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とするディスプレイコントローラ。

【請求項2】

少なくとも二つの画像信号を順次出力して、該画像信号に応じた画像をディスプレイに表示させるディスプレイコントローラであって、

第1の出力画像を含む全ての出力画像輝度値を画素ごとに加算したときに、入力画像の一つであり不特定多数の者の閲覧に供するための画像である第2の入力画像となるように第2の出力画像を生成する画像生成手段を有し、

前記画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とするディスプレイコントローラ。

【請求項3】

出力する前記画像信号のうち、前記第1の出力画像の画像信号と前記第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、前記第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあることを特徴とする請求項2記載のディスプレイコントローラ。

【請求項4】

デジタル伝送路を介して送られてきた信号を基に前記画像信号を出力することを特徴とする請求項2又は3記載のディスプレイコントローラ。

【請求項5】

少なくとも前記第1出力画像の画像信号を出力している期間には、前記ディスプレイとユーザの目との間に配置されるシャッタを光透過状態とするように制御する光シャッタ制御手段を有することを特徴とする請求項1から4のいずれか1項記載のディスプレイコントローラ。

【請求項6】

前記デジタル伝送路を介して外部から送られてきた信号から前記入力画像の画像信号と同期信号とを生成するレシーバを有し、

前記レシーバの出力する前記入力画像の画像信号を外部のメモリへ送出し、

前記同期信号に基づいて前記メモリから前記入力画像の画像信号を読み出して前記出力する画像信号を生成することを特徴とする請求項1から5のいずれか1項記載のディスプレイコントローラ。

【請求項7】

前記デジタル伝送路を介して送られてきた信号の少なくとも一部は前記第1の出力画像そのものの画像信号であることを特徴とする請求項6記載のディスプレイコントローラ。

【請求項8】

デジタル伝送路を介して送られてきた信号を基に少なくとも二つの画像信号を順次表示手段へ出力して、該画像信号に応じた画像を前記表示手段に表示させる表示装置であって、

出力する前記画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、前記第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあり、

前記画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とする表示装置。

【請求項9】

少なくとも二つの画像信号を順次表示手段へ出力して、該画像信号に応じた画像を前記表示手段に表示させる表示装置であって、

第1の出力画像を含む全ての出力画像輝度値を画素ごとに加算したときに、入力画像の一つであり不特定多数の者の閲覧に供するための画像である第2の入力画像となるように第2の出力画像を生成する画像生成手段を有し、

前記画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とする表示装置。

【請求項10】

出力する前記画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、前記第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあることを特徴とする請求項9記載の表示装置。

【請求項11】

デジタル伝送路を介して送られてきた信号を基に前記画像信号を出力することを特徴とする請求項9又は10記載の表示装置。

【請求項12】

少なくとも前記第1出力画像の画像信号を出力している期間には、前記表示手段とユーザの目との間に配置されるシャッタを光透過状態とするように制御する光シャッタ制御手段を有することを特徴とする請求項8から11のいずれか1項記載の表示装置。

【請求項13】

前記デジタル伝送路を介して外部から送られてきた信号から前記入力画像の画像信号と同期信号とを生成するレシーバを有し、

前記レシーバの出力する前記入力画像の画像信号を外部のメモリへ送出し、

前記同期信号に基づいて前記メモリから前記入力画像の画像信号を読み出して前記出力する画像信号を生成することを特徴とする請求項8から12のいずれか1項記載の表示装置。

【請求項14】

前記デジタル伝送路を介して送られてきた信号の少なくとも一部は前記第1の出力画像そのものの画像信号であることを特徴とする請求項13記載の表示装置。

【請求項15】

第1の画像の画像信号と、不特定多数の者の閲覧に供するための画像である第2の画像の画像信号とを少なくとも含む映像信号を、画像信号に応じた画像を表示するディスプレイへの入力伝送路の規格に適合する周波数で出力する手段を有することを特徴とする映像信号出力装置。

【請求項16】

前記映像信号は、画像輝度値を前記第1の画像と画素ごとに加算したときに該第1の画像とは相関の無い画像となる関係にある第3の画像の画像信号を含むことを特徴とする請求項15記載の映像信号出力装置。

【請求項17】

前記映像信号において、前記第1の画像の画像信号が占める時間割合と前記第3の画像の画像信号が占める時間割合とが同じであることを特徴とする請求項16記載の映像信号出力装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

技術分野

【0001】

本発明は、ディスプレイコントローラ及び表示装置並びに映像信号出力装置に関し、特に、特定の使用者・認証された人にその内容を提示するための装置に関する。

背景技術

【0002】

液晶ディスプレイやプラズマディスプレイをはじめとするフラットパネルディスプレイは、携帯電話端末といったモバイル機器から、街頭に設置される公衆ディスプレイといった大型装置にまで幅広く適用されている。こういったディスプレイの多くは、広視野角、高輝度、高画質といった点に開発の重点が置かれており、どのような角度からでも、綺麗に見やすく表示することが求められてきた。

【0003】

一方、ディスプレイで表示するコンテンツの中には、秘密情報やプライベートデータなど他人には見られたくない内容のものもある。よって、情報機器の発達に伴うユビキタスが進展する現在、不特定の人たちがいる公衆下であっても、他の人に表示コンテンツを見られないようにすることも重要な課題となっている。

加えて、オフィス内のような特定の人しかいない場所であっても、座席の後ろを通る人に見られたくない秘密情報を扱う場合もある。

【0004】

携帯電話端末などの中には、光学的な遮蔽板（ルーバー）を設けて、特定の方向からのみ表示内容を視認できるようなディスプレイが搭載されているものもある。しかし、それでもユーザの真後ろからは表示内容を盗み見ることができてしまうため、機密保持の点からは十分であるとは言えない。

【0005】

これらの問題を解決することに関連する技術としては、特許文献1に開示される「画像表示装置」がある。この画像表示装置は、画像選択機能を有する眼鏡をユーザに着用させることによって、眼鏡をかけた者（ユーザ）にのみ特定の画像（以下、秘密画像という）を視認可能とし、それ以外の者には別の画像（以下、公衆画像という）を提示する装置である。

【0006】

具体的には、図1に示す画像表示装置は、1フレーム分の入力画像信号11をフレ

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

特許文献1：特開昭63-312788号公報

特許文献2：特開2001-255844号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

【0012】

しかし、特許文献1に開示される発明においては、高フレームレートで秘密画像、反転画像、公衆画像を順次送出するため、合成回路と画像表示器との間のデータレートが高く

なり、現在主流のデジタル伝送（LVDSやDVI、HDMI）では転送できないという問題がある。また、特許文献2に開示される発明においても、全ての画像の生成をCPU内のソフトで行っているため、同様の問題が生じる。

[0013]

このような画像信号の生成部（コンピュータ）と表示部（ディスプレイ）との間の伝送路は、一般にDVIやHDMIのように規格化されているものが主流であり、この規格を超える伝送容量を伝送するためには、この規格外の動作を行うか、並列化を行うこととなる。しかし、規格外の動作を行ったり、並列化したりして画像信号をコンピュータからディスプレイへ伝送することは、現実的な方法ではない。

[0014]

本発明はかかる問題に鑑みてなされたものであり、デジタル伝送路のデータレートを変更することなく、ディスプレイ伝送路で送る信号自体は規格内（60Hz）のまま、高速画面切替方式の画像表示を行えるディスプレイコントローラ及び表示装置並びに映像信号出力装置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

[0015]

上記目的を達成するため、本発明は、第1の態様として、デジタル伝送路を介して送られてきた信号を基に少なくとも二つの画像信号を順次出力して、該画像信号に応じた画像をディスプレイに表示させるディスプレイコントローラであって、出力する画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあり、画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とするディスプレイコントローラを提供するものである。

[0016]

また、上記目的を達成するため、本発明は、第2の態様として、少なくとも二つ

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

[0004]

の画像信号を順次出力して、該画像信号に応じた画像をディスプレイに表示させるディスプレイコントローラであって、第1の出力画像を含む全ての出力画像輝度値を画素ごとに加算したときに、入力画像の一つであり不特定多数の者の閲覧に供するための画像である第2の入力画像となるように第2の出力画像を生成する画像生成手段を有し、画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とするディスプレイコントローラを提供するものである。

本発明の第2の態様においては、出力する前記画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあっても良い。また、デジタル伝送路を介して送られてきた信号を基に前記画像信号を出力しても良い。

[0017]

本発明の第1又は第2の態様においては、少なくとも第1出力画像の画像信号を出力している期間には、ディスプレイとユーザの目との間に配置されるシャッタを光透過状態とするように制御する光シャッタ制御手段を有することが好ましい。

[0018]

本発明の第1又は第2の態様のいずれの構成においても、デジタル伝送路を介して外部から送られてきた信号から入力画像の画像信号と同期信号とを生成するレシーバを有し、レシーバの出力する入力画像の画像信号を外部のメモリへ送出し、同期信号に基づいてメモリから入力画像の画像信号を読み出して出力する画像信号を生成することが好ましく

、これに加えて、デジタル伝送路を介して送られてきた信号の少なくとも一部は第1の出力画像そのものの画像信号であることがより好ましい。

【0019】

また、上記目的を達成するため、本発明は、第3の態様として、デジタル伝送路を介して送られてきた信号を基に少なくとも二つの画像信号を順次表示手段へ出力して、該画像信号に応じた画像を表示手段に表示させる表示装置であって、出力する画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあり、画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とする表示装置を

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

提供するものである。

【0020】

また、上記目的を達成するため、本発明は、第4の態様として、少なくとも二つの画像信号を順次表示手段へ出力して、該画像信号に応じた画像を表示手段に表示させる表示装置であって、第1の出力画像を含む全ての出力画像輝度値を画素ごとに加算したときに、入力画像の一つであり不特定多数の者の閲覧に供するための画像である第2の入力画像となるように第2の出力画像を生成する画像生成手段を有し、画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とする表示装置を提供するものである。

本発明第4の態様においては、出力する前記画像信号のうち、第1の出力画像の画像信号と第2の出力画像の画像信号とは、それぞれの画像輝度値を画素ごとに加算したときに、第1の出力画像とは相関の無い画像となる関係にあっても良い。また、デジタル伝送路を介して送られてきた信号を基に画像信号を出力しても良い。

【0021】

本発明の第3又は第4の態様においては、少なくとも第1出力画像の画像信号を出力している期間には、表示手段とユーザの目との間に配置されるシャッタを光透過状態とするように制御する光シャッタ制御手段を有することが好ましい。

【0022】

本発明の第3又は第4の態様のいずれの構成においても、デジタル伝送路を介して外部から送られてきた信号から入力画像の画像信号と同期信号とを生成するレシーバを有し、レシーバの出力する入力画像の画像信号を外部のメモリへ送出し、同期信号に基づいてメモリから入力画像の画像信号を読み出して出力する画像信号を生成することが好ましく、これに加えて、デジタル伝送路を介して送られてきた信号の少なくとも一部は第1の出力画像そのものの画像信号であることがより好ましい。

また、上記目的を達成するため、本発明は、第5の態様として、第1の画像の画像信号と、不特定多数の者の閲覧に供するための画像である第2の画像の画像信号とを少なくとも含む映像信号を、画像信号に応じた画像を表示するディスプレイへの入力伝送路の規格に適合する周波数で出力する手段を有することを特徴とする映像信号出力装置を提供するものである。本発明の第5の態様においては、映像信号は、画像輝度値を第1の画像と画素ごとに加算したときに該第1の画像とは相関の無い画像となる関係にある第3の画像の画像信号を含んでも良く、これに加えて、映像信号において、第1の画像の画像信号が占める時間割合と第3の画像の画像信号が占める時間割合とが同じであっても良い。

発明の効果

【0023】

本発明によれば、デジタル伝送路のデータレートを変更することなく、ディスプレイ伝送路で送る信号自体は規格内（60 Hz）のまま、高速画面切替方式の画像表示を行えるディスプレイコントローラ及び表示装置並びに映像信号出力装置を提供できる。

発明を実施するための最良の形態

[0024]

〔第1の実施形態〕

本発明を好適に実施した第1の実施形態について説明する。図2に、本実施形態に係る液晶表示装置の構成を示す。この液晶表示装置は、レシーバ121、メモリ101、反転画像生成回路104、ディスプレイコントローラ102、シャッタ眼鏡制御信号生成回路103及び液晶表示部105を有する。

レシーバ121は、画像伝送規格（LVDSやDVI、HDMIなど）に沿って規格された伝送路110を通して映像源から送出された信号を、画像信号と同期信号とに分離する。メモリ101は、レシーバ121から出力され、順次入力される画像信号を秘密画像として蓄積し、かつ順次入力とは別にプリセットされている公衆画像を蓄積する。反転画像生成回路104は、メモリ101から入力された秘密画像を基に反転画像を生成して出力する。ディスプレイコントローラ102は、同期信号に基づいてメモリ101から順次出力される秘密画像及び公衆画像と、反転画像生成回路104から出力される反転画像とを液晶表示部105で表示できるようにデータを割り当て、液晶表示部105を

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2008/051963
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G09G5/00(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G3/36(2006.01)i, G09G5/10(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G09G5/00, G02F1/133, G09G3/20, G09G3/36, G09G5/10, G09G5/36, H04N5/66		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 63-312788 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 21 December, 1988 (21.12.88), Page 2, upper right column, line 1 to page 3, upper right column, line 9; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1, 3-6, 8-10 2, 7
A	JP 2001-255844 A (International Business Machines Corp.), 21 September, 2001 (21.09.01), Full text; all drawings & US 6529209 B1 & GB 2360414 A	1-10
A	JP 7-219489 A (Brother Industries, Ltd.), 18 August, 1995 (18.08.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 May, 2008 (07.05.08)		Date of mailing of the international search report 20 May, 2008 (20.05.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/051963

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-175631 A (Sega Enterprises, Ltd.), 24 June, 1994 (24.06.94), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 6-118927 A (Toshiba Corp.), 28 April, 1994 (28.04.94), Par. Nos. [0007] to [0016]; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-10
A	JP 6-110403 A (Hitachi, Ltd.), 22 April, 1994 (22.04.94), Par. Nos. [0009] to [0012]; Fig. 1 (Family: none)	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/051963

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The technical feature common to the inventions of claims 1, 3-6, 8-10 is the technical feature disclosed in claim 1.

The technical feature common to the inventions of claim 1 and claims 2, 7 relate to "a display controller which successively outputs at least two image signals and causes a display to display an image based on the image signal, wherein the frame frequency used when outputting the image signal is equal to the image signal of the input image multiplied by an integer not smaller than 2."

(Continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/051963

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

However, the search has revealed that the aforementioned technical features are not novel since they are disclosed in the Document given below.

Document 1: JP 63-312788 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.),
21 December, 1988 (21.12.88), Page 2, upper right column,
line 1 to page 3, upper right column, line 9; Figs. 1
to 4

As a result, the aforementioned common feature makes no contribution over the prior art and cannot be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence. Accordingly, there exists no technical feature common to all the inventions of claims 1-10.

Since there exists no other common feature which can be considered as a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, no technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 between the different inventions can be seen.

Therefore, the inventions of claims 1-10 do not satisfy the requirement of unity of invention.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 5 1 9 6 3										
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G09G5/00(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G3/36(2006.01)i, G09G5/10(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i												
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G09G5/00, G02F1/133, G09G3/20, G09G3/36, G09G5/10, G09G5/36, H04N5/66												
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2008年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2008年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2008年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2008年	日本国実用新案登録公報	1996-2008年	日本国登録実用新案公報	1994-2008年	
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2008年											
日本国実用新案登録公報	1996-2008年											
日本国登録実用新案公報	1994-2008年											
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)												
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求の範囲の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X A</td> <td>JP 63-312788 A (日本電信電話株式会社) 1988.12.21, 第2ページ右上欄第1行~第3ページ右上欄第9行、第1-4図 (ファミリーなし)</td> <td>1,3-6,8-10 2,7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001-255844 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・ コーポレーション) 2001.09.21, 全文全図 & US 6529209 B1 & GB 2360414 A</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>				引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	X A	JP 63-312788 A (日本電信電話株式会社) 1988.12.21, 第2ページ右上欄第1行~第3ページ右上欄第9行、第1-4図 (ファミリーなし)	1,3-6,8-10 2,7	A	JP 2001-255844 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・ コーポレーション) 2001.09.21, 全文全図 & US 6529209 B1 & GB 2360414 A	1-10
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号										
X A	JP 63-312788 A (日本電信電話株式会社) 1988.12.21, 第2ページ右上欄第1行~第3ページ右上欄第9行、第1-4図 (ファミリーなし)	1,3-6,8-10 2,7										
A	JP 2001-255844 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・ コーポレーション) 2001.09.21, 全文全図 & US 6529209 B1 & GB 2360414 A	1-10										
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。												
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献												
国際調査を完了した日 07.05.2008		国際調査報告の発送日 20.05.2008										
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 福永 健司 電話番号 03-3581-1101 内線 3226										

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 5 1 9 6 3
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 7-219489 A (ブラザー工業株式会社) 1995. 08. 18, 全文全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 6-175631 A (株式会社セガ・エンタープライゼス) 1994. 06. 24, 全文全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 6-118927 A (株式会社東芝) 1994. 04. 28, 【0007】 - 【0016】、第 1, 2 図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 6-110403 A (株式会社日立製作所) 1994. 04. 22, 【0009】 - 【0012】、第 1 図 (ファミリーなし)	1-10

国際調査報告	国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 5 1 9 6 3
第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）	
法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。	
1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。 つまり、	
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、	
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。	
第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）	
次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。 請求の範囲1, 3-6, 8-10に係る発明に共通する事項は、請求の範囲1に記載された事項である。 また、請求の範囲1に係る発明と請求の範囲2, 7に係る発明とに共通する事項は、「少なくとも二つの画像信号を順次出力して、該画像信号に応じた画像をディスプレイに表示させるディスプレイコントローラであって、前記画像信号を出力する際のフレーム周波数は、入力画像の画像信号のフレーム周波数の2以上の整数倍であることを特徴とするディスプレイコントローラ」である。 しかし、調査の結果、上記共通事項は、いずれも次の文献に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。 （特別ページに続く）	
1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。	
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。	
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。	
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。	
追加調査手数料の異議の申立てに関する注意 ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。 ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。 ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。	

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 5 1 9 6 3

(第Ⅲ欄の続き)

文献 1 : JP 63-312788 A (日本電信電話株式会社) 1988.12.21,
第 2 ページ右上欄第 1 行～第 3 ページ右上欄第 9 行、第 1-4 図

結果として、上記共通事項は、先行技術の域を出ないから、PCT 規則 1 3 . 2 の第 2 文の意味において、この共通事項は、特別な技術的特徴ではない。したがって、請求の範囲 1 - 1 0 に係る発明全てに共通する事項はない。

また、PCT 規則 1 3 . 2 の第 2 文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通事項は存在しないので、それらの相違する発明の間に PCT 規則 1 3 の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

以上のとおり、請求の範囲 1 - 1 0 に係る発明は、発明の単一性の要件を満たしていない。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 9 G 3/36 (2006.01)	G 0 9 G 5/00 5 5 0 P	
	G 0 9 G 5/00 5 3 0 M	
	G 0 9 G 3/20 6 6 0 H	
	G 0 9 G 3/20 6 5 0 J	
	G 0 9 G 3/20 6 3 3 P	
	G 0 9 G 3/20 6 3 1 B	
	G 0 2 F 1/1347	
	G 0 2 F 1/133 5 0 5	
	G 0 9 G 3/36	

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM), EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,T R),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY, BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,K G,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT ,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

F ターム (参考) 5C080 AA10 BB05 DD17 EE17 EE29 FF11 GG01 JJ01 JJ02 JJ03
JJ04 JJ06 KK47
5C082 AA03 BB01 BB22 BB46 BD02 CA55 CA84 DA51 DA63 MM05

(注) この公表は、国際事務局 (W I P O) により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願 (日本語実用新案登録出願) の国際公開の効果は、特許法第 1 8 4 条の 1 0 第 1 項 (実用新案法第 4 8 条の 1 3 第 2 項) により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	显示控制器，显示设备和视频信号输出设备		
公开(公告)号	JPWO2008099737A1	公开(公告)日	2010-05-27
申请号	JP2008558063	申请日	2008-02-06
申请(专利权)人(译)	NEC公司		
[标]发明人	宫坂大吾 今井雅雄		
发明人	宫坂 大吾 今井 雅雄		
IPC分类号	G09G3/20 G09G5/00 G09G5/391 G02F1/1347 G02F1/133 G09G3/36 H04N5/44 H04N5/445		
CPC分类号	G09G3/3614 G09G3/2022 G09G3/3648 G09G5/395 G09G2340/10 H04N5/445 H04N5/66 H04N7/0132 H04N13/341 H04N21/4122 H04N21/4307 H04N21/431 H04N2013/403		
FI分类号	G09G3/20.660.R G09G5/00.520.V G09G5/00.510.X G09G5/00.555.D G09G5/00.550.R G09G5/00.550.P G09G5/00.530.M G09G3/20.660.H G09G3/20.650.J G09G3/20.633.P G09G3/20.631.B G02F1/1347 G02F1/133.505 G09G3/36		
F-TERM分类号	2H189/AA22 2H189/AA35 2H189/CA36 2H189/HA16 2H189/LA08 2H193/ZA37 2H193/ZE03 2H193/ZF12 2H193/ZF16 2H193/ZR16 5C006/AA14 5C006/AF04 5C006/BF02 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD17 5C080/EE17 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/GG01 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ06 5C080/KK47 5C082/AA03 5C082/BB01 5C082/BB22 5C082/BB46 5C082/BD02 5C082/CA55 5C082/CA84 5C082/DA51 5C082/DA63 5C082/MM05		
优先权	2007036443 2007-02-16 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种显示控制器和显示装置，其能够在不改变数字传输线的数据速率并且将通过显示传输线发送的信号本身保持在标准（60Hz）内的情况下执行高速屏幕切换型图像显示。为了这个目的。因此，显示控制器（102）依次输出至少两个图像信号并在液晶显示装置（105）上显示与该图像信号相对应的图像，并输出所输出的图像信号中的第一图像信号。输出图像的图像信号和第二输出图像的图像信号具有以下关系：当针对每个像素相加各个图像亮度值时，图像信号与第一输出图像不相关。输出时的帧频是输入图像的图像信号的帧频的2倍以上的整数倍。

