

(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2004-7199

(P2004-7199A)

(43) 公開日 平成16年1月8日(2004.1.8)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/66	HO4N 5/66	5C058
HO4N 7/083	HO4N 7/13	5C059
HO4N 7/084	HO4N 7/087	5C063
HO4N 7/085	HO4N 7/093	
HO4N 7/087		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-159593 (P2002-159593)	(71) 出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22) 出願日	平成14年5月31日 (2002.5.31)	(74) 代理人	100102439 弁理士 宮田 金雄
		(74) 代理人	100092462 弁理士 高瀬 彌平
		(72) 発明者	堀 淳志 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
		(72) 発明者	川浦 健央 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
		Fターム(参考)	5C058 BA21 BA23 BA24 BB25

最終頁に続く

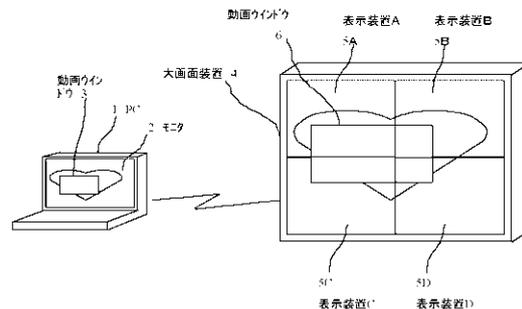
(54) 【発明の名称】 映像信号表示装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の静止画面に渡る動画ウィンドウ1015で動画を表示するには、全ての画面毎に別々の動映像を送信する必要があり、そのため画面ごとの再符号化処理が必要になるという問題点があった。

【解決手段】 1フレームの静止画データを分割して上記N個の表示装置に対応したN個の分割画面データを生成する画面データ生成手段(13)と、この分割画面データの中のM個(1 M N)に動画符号化手段(12)で符号化された動画データを重畳する信号合成手段(16)を設けた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

静止画と動画が合成された元画像を N 個 (N は自然数) の表示装置に分割して表示し、該 N 個の表示装置の集合により上記元画像と同一の画像を表示する映像信号表示装置であり

、
画面データ生成手段と、動画生成手段と、動画符号化手段と、信号合成手段と、信号分離手段と、動画復号化手段と、 N 個の表示映像合成手段と、 N 個の表示装置とを備え、

上記画面データ生成手段は、

1 フレームの静止画データを分割して上記 N 個の表示装置に対応した N 個の分割画面データを生成し、

上記動画生成手段は、

動画情報から動画データを生成し、

上記動画符号化手段は、

上記動画生成手段が生成した動画データを符号化して符号化動画データを生成し

上記信号合成手段は、

上記画面データ生成手段が生成した N 個の分割画面データのうちの M 個 ($1 \leq M \leq N$) に上記符号化動画データを重畳して M 個の動画重畳分割画面データを生成し、

上記信号分離手段は、

上記 M 個の動画重畳分割画面データのそれぞれから M 個の上記分割画面データと上記符号化動画データとを分離し、

上記動画復号化手段は、

上記信号分離手段が分離した符号化動画データを復号して復号動画データを生成し、

上記 N 個の表示映像合成手段は、

該表示映像合成手段のうちの M 個は上記信号分離手段が分離した M 個の分割画面データと上記動画復号化手段が生成した復号動画データを合成して合成映像データを生成し、

該表示映像合成手段のうちの $N - M$ 個は上記画面データ生成手段が生成した N 個の分割画面データのうちの上記信号合成手段において上記符号化動画データを重畳されなかった $N - M$ 個の分割画面データと、上記動画復号化手段が生成した復号動画データを合成して合成映像データを生成し、

上記 N 個の表示装置は

上記 N 個の表示映像合成手段のうちの対応する表示映像合成手段から上記合成映像データを受信して表示する

ことを特徴とする映像信号表示手段。

【請求項 2】

上記信号合成手段において上記分割画面データに重畳される符号化動画データは、上記分割画面データの上記表示装置において表示されない部分に重畳される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号表示装置。

【請求項 3】

上記分割画面データの上記表示装置において表示されない部分は、上記表示装置における垂直帰線期間に対応するデータである

ことを特徴とする請求項 2 に記載の映像信号表示装置。

【請求項 4】

上記分割画面データの上記表示装置において表示されない部分は、上記表示装置における水平帰線期間に対応するデータである

ことを特徴とする請求項 2 に記載の映像信号表示装置。

【請求項 5】

動画蓄積手段と読出指示手段とをさらに備え、

上記動画蓄積手段は、

上記動画符号化手段が生成した符号化動画データを格納し、上記読出指示手段からの指示により符号化動画データを上記信号合成手段に伝送する

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号表示装置。

【請求項 6】

上記動画復号化手段が復号した復号動画データから時間情報を抽出し、上記 N 個の表示装置間相互の同期信号として該 N 個の表示装置に伝送する複数画面同期手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号表示装置。

【請求項 7】

上記元画像における動画の位置と大きさの少なくとも一方を動画位置情報として指定する動画位置情報入力手段をさらに備え、

上記信号合成手段は上記符号化動画データとともに上記動画位置情報を上記分割画面データに重畳して動画位置情報重畳分割画面データを生成し、

上記信号分離手段は上記動画位置情報重畳分割画面データから上記動画位置情報を分離し、

上記動画復号化手段は上記信号分離手段が分離した動画位置情報に基づいて上記復号動画データを各表示映像合成手段に伝送する

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の映像信号表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、映像信号を複数に分割して伝送し、複数の画面上に表示する映像信号表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 1 4 は例えば、特開 2 0 0 1 - 2 6 4 3 1 3 に示された従来の映像信号表示装置のブロック図である。

この例は、異なる方式（例えば動画と静止画）で伝送された画像信号にかかわる画像を少ない回路規模で表示可能にすることを目的としており、画面全体に表示される静止画の一部に動画を重ねて表示する場合のように、伝送した 1 画面分の画面データ（例えば静止画）に対して、その一部を例えば動画に書き換える際に、新たに一画面分の静止画および動画のデータを伝送をするのではなく、書き換え部分の画像データのみを伝送するものである。

【0003】

以下に動作の説明をする。

まず、PC（パーソナルコンピュータ）1 0 0 1 が画面の書き換え命令を発行して、画像データ受信部 1 0 0 2 でその書き換え情報を受信する。

次に、フォーマット検出回路 1 0 0 3 が書き換え情報のフォーマット（動画もしくは静止画など）を検出し、この検出結果を制御回路 1 0 0 4 が画像データ生成部 1 0 0 5 に通知する。

画像データ生成部 1 0 0 5 は、静止画像であれば画面内の変更の場所のみを出力処理回路 1 0 0 6 に伝達する。また動画像であれば、動画像の全体を出力処理回路 1 0 0 6 に伝達する。

表示部 1 0 0 7 で書き換えが必要な部分の画像を書き換えることによって、画像の表示を行う。

ここで、動画データは PC 1 0 0 1 によって符号化されており、画像データ生成部 1 0 0 5 で復号されてから出力処理回路 1 0 0 6 に送られる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

以上の構成においては、動画信号と静止画信号を分離して側で復号化するが、この構成では図 1 5 のような複数の静止画面に渡る動画ウィンドウ 1 0 1 5 で動画像を表示するには、全ての画面（画面（1）1 0 1 1 ~ 画面（4）1 0 1 4）毎に別々の動映像を送信する必要があり、そのため画面ごとの再符号化処理が必要になるという問題点があった。

10

20

30

40

50

【0005】

この発明は上記のような問題点を解決するためになされたものであり、複数画面にまたがる動画像を表示する映像信号表示装置において、動画信号を一部の静止画面に重畳して送信することにより、複数画面で動画像を表示できるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る映像信号表示装置は、静止画と動画が合成された元画像をN個（Nは自然数）の表示装置に分割して表示し、該N個の表示装置の集合により上記元画像と同一の画像を表示する映像信号表示装置であり、画面データ生成手段と、動画生成手段と、動画符号化手段と、信号合成手段と、信号分離手段と、動画復号化手段と、N個の表示映像合成手段と、N個の表示装置とを備え、上記画面データ生成手段は、1フレームの静止画データを分割して上記N個の表示装置に対応したN個の分割画面データを生成し、上記動画生成手段は、動画情報から動画データを生成し、上記動画符号化手段は、上記動画生成手段が生成した動画データを符号化して符号化動画データを生成し、上記信号合成手段は、上記画面データ生成手段が生成したN個の分割画面データのうちのM個（ $1 \leq M \leq N$ ）に上記符号化動画データを重畳してM個の動画重畳分割画面データを生成し、上記信号分離手段は、上記M個の動画重畳分割画面データのそれぞれからM個の上記分割画面データと上記符号化動画データとを分離し、上記動画復号化手段は、上記信号分離手段が分離した符号化動画データを復号して復号動画データを生成し、上記N個の表示映像合成手段は、該表示映像合成手段のうちのM個は上記信号分離手段が分離したM個の分割画面データと上記動画復号化手段が生成した復号動画データを合成して合成映像データを生成し、該表示映像合成手段のうちのN-M個は上記画面データ生成手段が生成したN個の分割画面データのうちの上記信号合成手段において上記符号化動画データを重畳されなかったN-M個の分割画面データと、上記動画復号化手段が生成した復号動画データを合成して合成映像データを生成し、上記N個の表示装置は上記N個の表示映像合成手段のうちの対応する表示映像合成手段から上記合成映像データを受信して表示するものである。

10

20

【0007】

またこの発明に係る映像信号表示装置は、上記信号合成手段において上記分割画面データに重畳される符号化動画データは、上記分割画面データの上記表示装置において表示されない部分に重畳されるようにしたものである。

30

【0008】

またこの発明に係る映像信号表示装置は、上記分割画面データの上記表示装置において表示されない部分は、上記表示装置における垂直帰線期間に対応するデータであるようにしたものである。

【0009】

またこの発明に係る映像信号表示装置は、上記分割画面データの上記表示装置において表示されない部分は、上記表示装置における水平帰線期間に対応するデータであるものである。

【0010】

またこの発明に係る映像信号表示装置は、動画蓄積手段と読出指示手段とをさらに備え、上記動画蓄積手段は、上記動画符号化手段が生成した符号化動画データを格納し、上記読出指示手段からの指示により符号化動画データを上記信号合成手段に伝送するようにしたものである。

40

【0011】

またこの発明に係る映像信号表示装置は、上記動画復号化手段が復号した復号動画データから時間情報を抽出し、上記N個の表示装置間相互の同期信号として該N個の表示装置に伝送する複数画面同期手段をさらに備えたものである。

【0012】

またこの発明に係る映像信号表示装置は、上記元画像における動画の位置と大きさの少なくとも一方を動画位置情報として指定する動画位置情報入力手段をさらに備え、上記信号

50

合成手段は上記符号化動画データとともに上記動画位置情報を上記分割画面データに重畳して動画位置情報重畳分割画面データを生成し、上記信号分離手段は上記動画位置情報重畳分割画面データから上記動画位置情報を分離し、上記動画復号化手段は上記信号分離手段が分離した動画位置情報に基づいて上記復号動画データを各表示映像合成手段に伝送するようにしたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】

実施の形態 1 .

図 1 はこの発明の映像信号表示装置を用いたシステムの概略構成図の 1 例であり、1 はパソコン (P C) であり、図示しない動画取込み用のカメラとマウスを備えている。モニター 2 上に静止画とともにカメラで撮影した動画を表示する動画ウィンドウ 3 が開かれており、この動画ウィンドウ 3 の位置および大きさはマウスにより変更可能である。

10

また 4 は 4 台の表示装置 A 5 A ~ 表示装置 D 5 D からなる大画面装置であり、これら 4 台の表示装置に表示された静止画と動画ウィンドウ 6 とから、パソコン 1 のモニター 2 上の表示と同じ静止画と動画を表示している。

表示装置 A 5 A ~ 表示装置 D 5 D は例えばそれぞれ 5 0 インチサイズの表示装置であり、4 台で 1 0 0 インチサイズの大画面装置を形成している。

モニター 2 上に表示されている静止画と動画が合成された画像がこの発明における元画像である。

【0014】

図 2 は図 1 の構成の内部構成を示すブロック図である。

20

図 2 において、7 は動画データおよび静止画データを生成し、所定の処理を行った後、送信する送信側装置、8 は上記送信側装置から送信された動画データおよび静止画データに所定の処理を行って表示する受信側装置であり、上記送信側装置 7 が図 1 における P C 、上記受信側装置 8 が大画面装置に相当する。

【0015】

図 2 において、1 1 はカメラなどの画像入力機器から取りこんだ動画像から動画像データを生成する動画生成手段、1 2 はこの動画生成手段が生成した動画像データを例えば M P E G などの符号化方式で符号化・圧縮し、符号化動画データを生成する動画符号化手段、1 3 は W I N D O W システムなどの静止画データ (画面データ) を生成し、複数に分割して、複数の分割画面データを生成する画面データ生成手段であり、この例では静止画データを図 1 の大画面装置で表示するように、4 つの画面データに分割する。

30

1 4 はマウスなどであり、表示画面上の動画ウィンドウの位置、サイズを変更する動画位置情報入力手段、1 5 A 、 1 5 B 、 1 5 C 、 1 5 D はそれぞれ画面データ生成手段 1 3 が生成した分割画面データを伝送する伝送路であり、このうち、伝送路 A 1 5 A と伝送路 B 1 5 B は後述の信号分離手段 2 1 に入力され、伝送路 C 1 5 C と伝送路 D 1 5 D は信号合成手段 1 6 に入力される。

【0016】

1 6 の信号合成手段は、動画符号化手段 1 2 で生成された符号化動画データと、動画位置情報入力手段 1 4 から入力される動画位置情報とを、伝送路 C 1 5 C 、伝送路 D 1 5 D から伝送されてくる分割画面データに重畳して合成信号 (動画重畳分割画面データ、動画位置情報重畳分割画面データ) を生成し、伝送路 E 1 7 E 、伝送路 F 1 7 F を経由して信号分離手段 2 1 に伝送する。

40

【0017】

信号分離手段 2 1 は、上記信号合成手段から送信されてくる合成信号から符号化動画データと動画位置情報を抽出し、符号化動画データを復号して復号動画データを生成する動画復号化手段 2 2 に伝送する。また合成信号に含まれている静止画データを表示映像合成手段 C 2 3 C 、表示映像合成手段 D 2 3 D に伝送する。

2 3 A 、 2 3 B 、 2 3 C 、 2 3 D はそれぞれ表示映像合成手段 A 、表示映像合成手段 B 、表示映像合成手段 C 、表示映像合成手段 D であり、上記画面データ生成手段 1 3 または上

50

記信号分離手段 2 1 から伝送されて来る静止画データと、動画復号化手段 2 2 から伝送されてくる動画データを合成して合成画像データを生成してそれぞれ表示装置 A 5 A、表示装置 B 5 B、表示装置 C 5 C、表示装置 D 5 D に伝送し、それぞれの表示装置が画像として表示する。

図 2 における表示装置 A 5 A ~ 表示装置 D 5 D は図 1 における同じ符号を付した表示装置に相当する。

【 0 0 1 8 】

次に動作について説明する。

まず、動画生成手段 1 1 がカメラなどの画像入力機器から取り込んだ動画像から動画データを生成し、例えば輝度、色差形式のデジタルまたはアナログ信号に変換する。

10

この動画データは、動画符号化手段 1 2 により解像度に応じた伝送レートで例えば M P E G 形式で符号化され、符号化動画データ (M P E G ストリーム) として信号合成手段 1 6 に伝送される。伝送レートに関する詳細は後述するが、例えば、V G A の場合には 2 0 M b p s、U X G A の際には 6 0 M b p s 相当の伝送レートとなる。

【 0 0 1 9 】

画面データ生成手段 1 3 は、W I N D O W システムなどの G U I を元にプロセッサが静止画データである画面データを生成し、これを 4 つの表示装置である表示装置 A 5 A ~ 表示装置 D 5 D に対応するように 4 分割して、たとえば R G B 形式のデジタル信号である 4 つの分割画面データを生成する。

このうち、表示装置 A 5 A と表示装置 B 5 B に対応する分割画面データ A、分割画面データ B (図示せず) は、それぞれ伝送路 A 1 5 A、伝送路 B 1 5 B により表示映像合成手段 A 2 3 A、表示映像合成手段 B 2 3 B に伝送され、表示装置 C 5 C、表示装置 D 5 D に対応する分割画面データ C、分割画面データ D (図示せず) はそれぞれ伝送路 C 1 5 C、伝送路 D 1 5 D により信号合成手段 1 6 に伝送される。

20

【 0 0 2 0 】

操作者は図 1 に示したパソコン 1 のモニタ 2 または大画面装置 4 を見ながらマウスなどである動画位置情報入力手段 1 4 を操作して、画面上の動画ウインドウ 3 または動画ウインドウ 6 の位置やサイズを変化させる。

動画位置情報入力手段 1 4 は、この動画ウインドウの画面上の位置およびサイズをデジタル情報である動画位置情報として信号合成手段 1 6 に伝送する。

30

【 0 0 2 1 】

信号合成手段 1 6 は、伝送路 C 1 5 C、伝送路 D 1 5 D から伝送される分割画面データ C、分割画面データ D に、動画符号化手段 1 2 から伝送される符号化動画データと動画位置情報入力手段 1 4 から伝送される動画位置情報を重畳する。

符号化動画データは例えば M P E G ストリームであって、記録法は M P E G の T S や P S とする。

2 つの分割画面データに対して、符号化動画データと動画位置情報をどのように配分して重畳するかは特に制限はないが、符号化動画データのデータ量のほうが動画位置情報に対して圧倒的に大きいので、符号化動画データは 2 つの分割画面データに均等に配分し、動画位置情報は一方の分割画面データのみにも重畳してもよい。

40

信号合成手段 1 6 は符号化動画データと動画位置情報を重畳した分割画面データ C、分割画面データ D を信号分離手段 2 1 に伝送する。

【 0 0 2 2 】

信号分離手段 2 1 は、受信した 2 つの分割画面データから符号化動画データと動画位置情報を分離し、2 つの符号化動画データを合成して 1 つの符号化動画データとして動画復号化手段 2 2 に伝送する。同時に動画位置情報も動画復号手段に伝送する。

また信号分離手段 2 1 は受信した 2 つの分割画面データに含まれる分割画面データを、それぞれ対応する表示映像合成手段 C 2 3 C、表示映像合成手段 D 2 3 D に伝送する。

【 0 0 2 3 】

動画復号化手段 2 2 は、受信した符号化動画データを復号して動画データを生成する。さ

50

らに、受信した動画位置情報に基づいて、各表示装置（表示装置A5A～表示装置D5D）には動画のどの部分を表示するかを決定し、それぞれの表示装置に対応する表示映像合成手段A23A～表示映像合成手段D23Dに分割動画データとして例えばRGB形式のデジタル信号として送信する。

【0024】

表示映像合成手段A23A～表示映像合成手段D23Dは、それぞれ画面データ生成手段13または信号分離手段21から受信した分割画面データと、動画復号化手段22から受信した分割動画データとを合成してそれぞれ表示装置A5A～表示装置D5Dで表示する形式である合成映像データとして、各伝送各表示装置に伝送する。

【0025】

ここで、信号合成手段16における符号化動画データ（動画符号化手段12が生成）と分割画面データ（画面データ生成手段13が生成）の重畳方法について説明する。

たとえば動画がVGAサイズの際には、一般的なSDTVの符号化レートである10～20Mbps、UXGAサイズの際には一般的なHDTVの符号化レートである20Mbpsから放送素材伝送にも耐えうる60Mbpsなどまでで符号化することが必要である。また静止画については、VGAの場合伝送レートは640ピクセル×480ライン×毎秒60フレーム×24ビット×1.05（ブランキング用、制御用などに5%を割り当てる）＝442.9Mbpsとなる。

【0026】

MPEGのSDTVのストリームデータの最大を上記より20Mbpsと仮定すると、VGA（静止画）とMPEGストリーム（動画）を重畳した際の送信側装置7から受信側装置8へのトータルの伝送レートは、

$$442.9\text{Mbps} + 20\text{Mbps} = 462.9\text{Mbps}$$

となる。

必要なVGAの解像度を維持してこの伝送レートを確保するためには、VGAは480ラインで442.9Mbpsであるから

$$480 \times 462.9 / 442.9 = 501.7$$

より、伝送データの伝送レートは1フレーム当たり502本のライン数を伝送するのに相当する。

従って1フレーム当たり502 - 480 = 22ラインを増やすことに相当する伝送レートとすることによってVGAの映像とSDTVの動画を重畳して、送信側装置7から受信側装置8へ送ることができるようになる。

なお動画位置情報は数バイト程度と小さいデータ量なので、計算からは除外している。

【0027】

この22ラインに相当するデータは、図2における信号合成手段16において、伝送路C15Cと伝送路D15Dから伝送される分割画面データCおよび分割画面データDに図3に示すようにストリーム部C、ストリーム部Dとして重畳される。重畳される位置は表示装置C5Cと表示装置D5Dの垂直ブランキング期間である。

【0028】

また、例えばUXGA（2768.6Mbps）でHDTV（60Mbps）の表示をするには同じ計算をすることで、1227ライン必要となる。よって、1227 - 1200 = 27ライン増やすことによってUXGAの映像とHDTVの動画を重畳して送ることができるようになる。

【0029】

以上の説明では擬似的にライン数を増加させることによりストリームデータを重畳している例を説明したが、ライン数に限らず画面の横方向のピクセル数を擬似的に増加させてもよい。

擬似的に増加させるピクセル数はVGAの場合

$$640 \times 462.9 / 442.9 - 640 = 28.9$$

より29ピクセルである。

10

20

30

40

50

図4のように分割画面データBと分割画面データDにそれぞれストリームデータB、Dを重畳させる場合、図2の構成において、伝送路B15Bは信号合成手段16、信号分離手段21を経由して表示画像合成手段B23Bに接続され、伝送路C15Cは表示画像合成手段C23Cに直結される。

【0030】

ライン数またはピクセル数を擬似的に増加させるのは、上記図3、図4に示した以外であってもよく、図5、図6のように1つの分割画面データにストリームデータを集中させてもよく、さらに図7のように4つの分割画面データの垂直ブランキング期間にストリーム部を均一に重畳してもよい。図5～図7はVGAの例である。また図5、図6の場合、ストリームデータが重畳される分割画面データが伝送される伝送路のみが信号合成手段16 10
経由で信号分離手段21に接続され、他の伝送路は表示画像合成手段に直結される。図7の場合はずべての伝送路が信号合成手段16経由で信号分離手段21に接続される。

【0031】

上記の図3～図7のいずれにおいても、ストリーム部は各表示装置5A～5Dに表示されない領域に重畳されている。

【0032】

また、ストリーム部のデータのみを含むフレームを挿入してもよい。

この場合は、VGAであれば、通常毎秒60フレームであるから

$$60 \times 462 \cdot 9 / 442 \cdot 9 = 62 \cdot 7$$

より、伝送データの伝送レートは毎秒63フレームのフレームを伝送するのに相当する。 20

従って毎秒通常60フレームに対して3フレーム増加させることに相当する伝送レートであるから、例えば図8のように、20フレーム毎に1フレームずつストリームデータのみ 30
のストリーム対応擬似フレームを挿入すればよい。

この場合は、図9のように、画面データ生成手段13が生成した同一のフレームに対応する4つの分割画面データが1つのフレーム信号として伝送路G15Gを通して信号合成手段16に20フレーム分伝送されて伝送路H17Hから伝送され、次の1フレームとして 30
動画符号化手段12が生成した符号化画像データと動画位置情報入力手段14から入力された動画位置情報が伝送路H17Hから伝送される。

信号分離手段21は、各フレームのフレーム信号を4つの分割画面データに分割して表示 30
映像合成手段A23A～表示映像合成手段D24Dに伝送するとともに、ストリーム対応擬似フレームを動画復号化手段22に伝送する。

表示映像合成手段A23A～表示映像合成手段D23Dは、受信した分割画面データと、 30
動画復号化手段22から受信した分割動画データとを合成してそれぞれ表示装置A5A～表示装置D5Dで表示する形式にして、毎秒60フレームずつ各伝送各表示装置に伝送する。

【0033】

またこのストリーム対応擬似フレーム3個を60フレーム分の表示用データの最後に付加 30
してもよい。

【0034】

また、動画の位置情報を映像信号の動画エリアの特殊な色や矩形の形から推定するいわゆる 40
「スーパーインポーズ」を利用しても良い。また、動画は1つに限るものではない。

【0035】

以上のように、また、特定の画面データのみ符号化動画データ(ストリームデータ)を 40
重畳しているため再符号化の処理を削減することができるようになる。

また符号化動画データの復号処理を行うことのできない従来の表示装置でも、重畳したスト 40
リーム部が例えばCRTやLCDの見えない部分(水平帰線期間または垂直帰線期間)に重畳されるため、そのまま表示することが可能となる。

上記の例において、一部にアナログ信号を用いてもよい。アナログを用いる場合は、必要 40
に応じてDA変換、AD変換が間に入る。また光通信でもかまわない。

【0036】

10

20

30

40

50

なお以上の説明において、動画符号化手段 1 2 は、再符号化の際の劣化を鑑みて、符号化動画信号と同時に符号化パラメータを信号合成手段 1 6 に伝送してもよい。

【 0 0 3 7 】

また以上の説明においては表示装置が 4 台（表示装置 A 5 A ~ 表示装置 D 5 D）の例を示したが、表示装置の数はこれに限らず、4 台より多くても少なくてもよい。この場合、画面データ生成手段 1 3 が表示装置の数に応じた分割画面データを生成し、動画符号化手段 1 2 は符号化動画データを所定の数の分割画面データに重畳すればよい。

【 0 0 3 8 】

また動画ウィンドウの位置、大きさが固定である場合は、動画位置情報入力手段をもうけなくてもよい。

10

【 0 0 3 9 】

実施の形態 2 .

実施の形態 1 では、動画符号化手段 1 2 が生成した符号化動画データを画面データ生成手段 1 3 が生成した分割画面データにリアルタイムで重畳する例を説明したが、この実施の形態では符号化動画データを一時的に格納する例を説明する。

【 0 0 4 0 】

図 1 0 において、3 1 は動画符号化手段 1 2 が生成した符号化動画データを蓄積する動画蓄積手段であってハードディスク装置などの記憶手段からなる。3 2 はこの動画蓄積手段 3 1 に蓄積された符号化動画データの読出しを指示する読出指示手段である。他の部分は図 2 に示した実施の形態 1 の構成と同様であるので、同じ符号を付して説明を省略する。

20

【 0 0 4 1 】

実施の形態 1 と同様に、動画符号化手段 1 2 が符号化動画データを生成し、動画蓄積手段 3 1 がこの符号化動画データを蓄積する。

読出指示手段 3 2 は操作者の操作により読出指示を動画蓄積手段 3 1 に出す。この読出指示を受けた動画蓄積手段 3 1 が読出指示に含まれる動画特定情報により特定される符号化動画データを信号合成手段 1 6 に送信する。

【 0 0 4 2 】

以後実施の形態 1 と同様であり、符号化動画データと、動画位置情報入力手段 1 4 から入力される動画位置情報とを、伝送路 C 1 5 C、伝送路 D 1 5 D から伝送されてくる分割画面データに重畳して合成信号を生成し、伝送路 E 1 7 E、伝送路 F 1 7 F を経由して信号分離手段 2 1 に伝送する。

30

【 0 0 4 3 】

信号分離手段 2 1 は、上記信号合成手段から送信されてくる合成信号から符号化動画データと動画位置情報を抽出し、符号化動画データを復号し、動画データを生成する動画復号化手段 2 2 に伝送する。また合成信号に含まれている静止画データを表示映像合成手段 C 2 3 C、表示映像合成手段 D 2 3 D に伝送する。

表示映像合成手段 A 2 3 A、表示映像合成手段 B 2 3 B、表示映像合成手段 C 2 3 C、表示映像合成手段 D 2 3 D は上記画面データ生成手段 1 3 または上記信号分離手段 2 1 から伝送されて来る静止画データと、動画復号化手段 2 2 から伝送されてくる動画データを合成して、それぞれ表示装置 A 5 A、表示装置 B 5 B、表示装置 C 5 C、表示装置 D 5 D に伝送し、それぞれの表示装置が画像として表示する。

40

【 0 0 4 4 】

以上のように、動画蓄積手段を設けることにより過去に蓄積した動画情報を画面データに重ねて表示することが可能になる。

また読出手段 3 2 が出す読出指示に含まれる動画特定情報を変化させることにより、動画情報を変化させることが可能になる。

【 0 0 4 5 】

この実施の形態においても、分割画面データと符号化動画データの重畳の仕方には実施の形態 1 で説明した各種の形式が採用可能である。

【 0 0 4 6 】

50

実施の形態 3 .

実施の形態 1 では、動画符号化手段 1 2 が符号化動画データを生成するとともに 2 つの分割画面データに符号化動画を分割して重畳する例を示したが、図 1 1 のように動画符号化手段 1 2 が生成した符号化動画を分割する符号化信号分割手段 4 1 を設けてもよい。

図 1 1 は、この符号化信号分割手段 4 1 と次に説明する符号化信号合成手段 4 2 以外は図 2 で示した実施の形態 1 の例と同様であるので、同一の符号を付して説明を省略する。

【0047】

図 1 1 において、符号化信号分割手段 4 1 は動画符号化手段 1 2 が生成した符号化動画を 4 分割して分割符号化動画データとして信号合成手段 1 6 に伝送する。符号化動画を 4 分割する際に、動画位置情報入力手段 1 4 から入力される動画位置情報により、各表示装置 A 5 A ~ 表示装置 D 5 D のどの位置にどれだけの大きさの動画を表示するかを判定して分割する。

信号合成手段 1 6 は、画面データ生成手段 1 3 が生成した 4 つの分割画面データに対して、それぞれ対応する上記分割符号化動画を重畳し、信号分離手段 2 1 に伝送する。信号分離手段 2 1 は受信した 4 つの分割画面データから符号化動画データと動画位置情報を分離し、符号化信号合成手段 4 2 に伝送する。

また信号分離手段 2 1 は受信した 4 つの分割画面データに含まれる分割画面データを、それぞれ対応する表示映像合成手段 A 2 3 A ~ 表示映像合成手段 D 3 2 D に伝送する。

【0048】

符号化信号合成手段 4 2 は、信号分離手段 2 1 から伝送された 4 つの符号化データを合成して 1 つの合成符号化データを生成し、動画復号手段 2 2 がこの合成符号化データを復号して動画データを生成する。

動画復号手段 2 2 はさらに受信した動画位置情報に基づいて、各表示装置（表示装置 A 5 A ~ 表示装置 D 5 D）に動画のどの部分を表示するかを決定し、それぞれの表示装置に対応する表示映像合成手段 A 2 3 A ~ 表示映像合成手段 D 2 3 D に分割動画データとして例えば RGB 形式のデジタル信号として送信する。

【0049】

以上のように、符号化信号分割手段 4 1 を設け、動画データの分割を行うの動画符号化手段の負荷が軽減され、処理が高速化されるという効果がある。

また、符号化信号合成手段 4 2 を設け、信号分離手段 2 1 が分離した動画データを合成するので、動画復号化手段 2 2 の負荷が軽減され、処理が高速化されるという効果がある。

【0050】

さらに図 1 1 の構成に、実施の形態 2 で図 1 0 を用いて説明したように、動画蓄積手段 3 1 と読出指示手段 3 2 を付加し、図 1 2 のような構成にしてもよい。

【0051】

また以上の例では、複数の画面間での同期をより正確にとるために、図 1 3 のように複数画面同期手段 5 1 を設けてもよい。

この複数画面同期手段 5 1 は、動画復号化手段 2 2 が復号した動画情報から時間情報を抽出し、この時間情報を各表示装置 A 5 A から表示装置 D 5 D に伝送することにより、各表示装置に表示される動画同士の同期をとる機能を有する。

【0052】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、分割した静止画像データに符号化した動画データを重畳するので、伝送レートが小さくて済むという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施の形態 1 の映像信号表示装置を用いたシステムの概略構成図。

【図 2】この発明の実施の形態 1 の構成を示すブロック図。

【図 3】この発明の実施の形態 1 における分割画面データとストリーム部の例を示す図。

【図 4】この発明の実施の形態 1 における分割画面データとストリーム部の他の例を示す

10

20

30

40

50

図。

【図 5】この発明の実施の形態 1 における分割画面データとストリーム部の他の例を示す図。

【図 6】この発明の実施の形態 1 における分割画面データとストリーム部の他の例を示す図。

【図 7】この発明の実施の形態 1 における分割画面データとストリーム部の他の例を示す図。

【図 8】この発明の実施の形態 1 におけるフレームデータとストリーム部の例を示す図。

【図 9】この発明の実施の形態 1 の他の構成を示すブロック図。

【図 10】この発明の実施の形態 2 の構成を示すブロック図。

【図 11】この発明の実施の形態 3 の構成を示すブロック図。

【図 12】この発明の実施の形態 3 の他の構成を示すブロック図。

【図 13】この発明の実施の形態 3 の他の構成を示すブロック図。

【図 14】従来映像信号表示装置の構成を示すブロック図。

【図 15】静止画と動画を重ねて表示した状態を示す図。

【符号の説明】

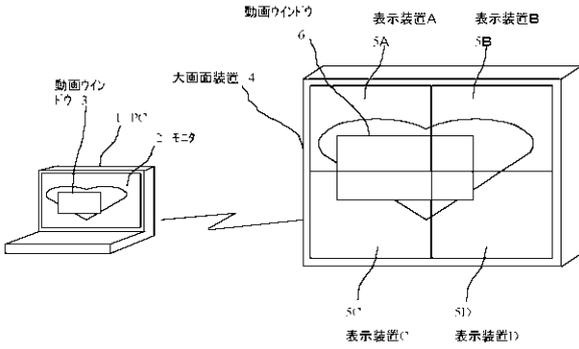
1 PC、 2 モニタ、 3 動画ウィンドウ、 4 大画面装置、 5 A 表示装置 A、 5 B 表示装置 B、 5 C 表示装置 C、 5 D 表示装置 D、 6 動画ウィンドウ、 7 送信側装置、 8 受信側装置、 11 動画生成手段、 12 動画符号化手段、 13 画面データ生成手段、 14 動画位置情報入力手段、 15 A 伝送路 A、 15 B 伝送路 B、 15 C 伝送路 C、 15 D 伝送路 D、 15 G 伝送路 G、 16 信号合成手段、 17 E 伝送路 E、 17 F 伝送路 F、 17 H 伝送路 H、 21 信号分離手段、 22 動画復号化手段、 23 A 表示映像合成手段 A、 23 B 表示映像合成手段 B、 23 C 表示映像合成手段 C、 23 D 表示映像合成手段 D、 31 動画蓄積手段、 32 読出指示手段、 41 符号化信号分割手段、 42 符号化信号合成手段、 1001 PC (パーソナルコンピュータ)、 1002 画像データ受信部、 1003 フォーマット検出回路、 1004 制御回路、 1005 画像データ生成部、 1006 出力処理回路、 1007 表示部、 1010 ディスプレイ、 1011 画面 (1)、 1012 画面 (2)、 1013 画面 (3)、 1014 画面 (4)。

10

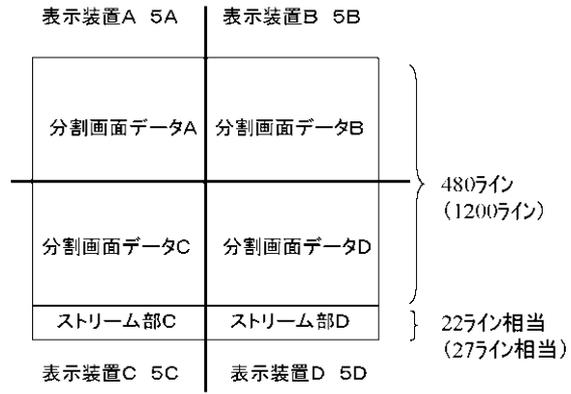
20

30

【 図 1 】

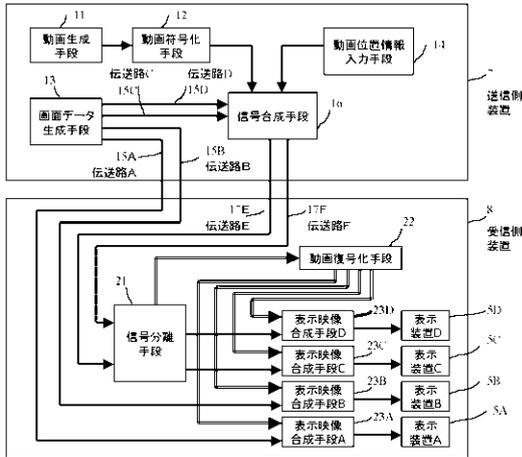


【 図 3 】

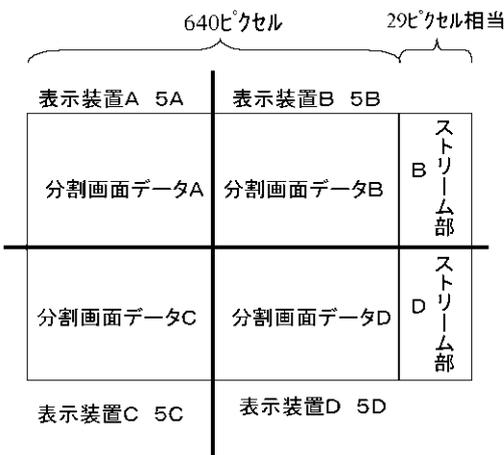


*ライン数
括弧無:VGA+SDTV
括弧付:UXGA+HDTV

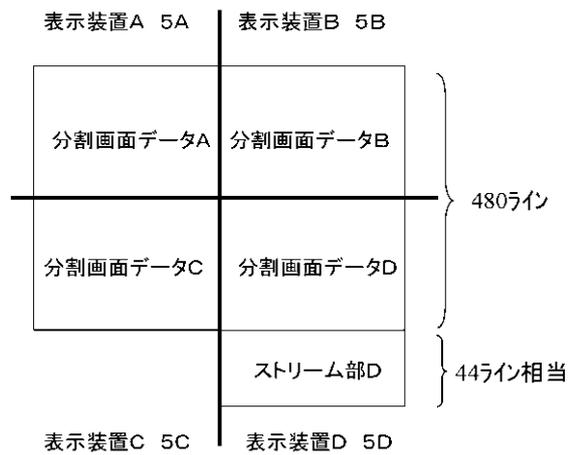
【 図 2 】



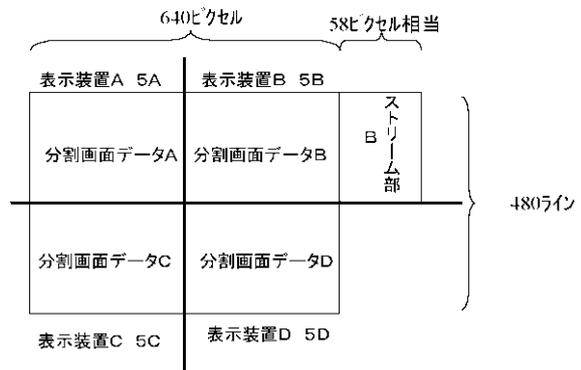
【 図 4 】



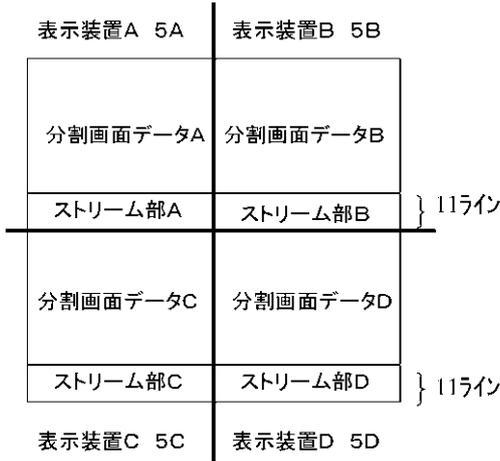
【 図 5 】



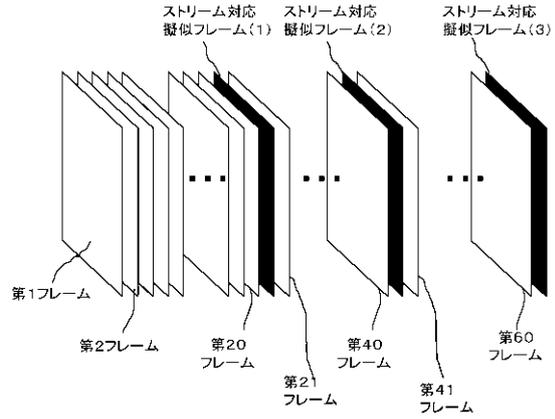
【 図 6 】



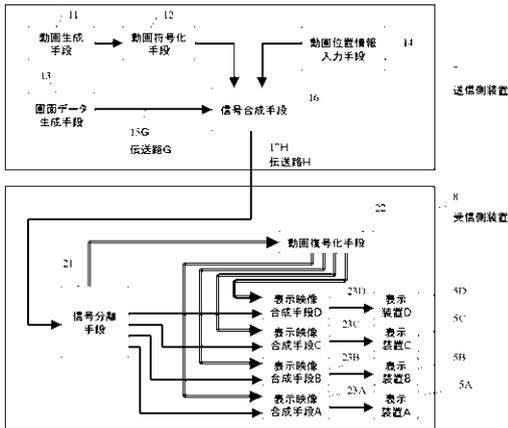
【 図 7 】



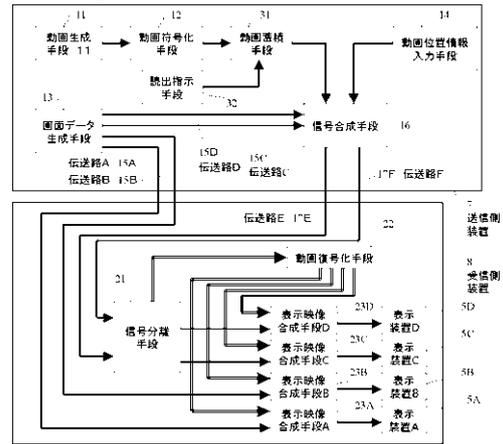
【 図 8 】



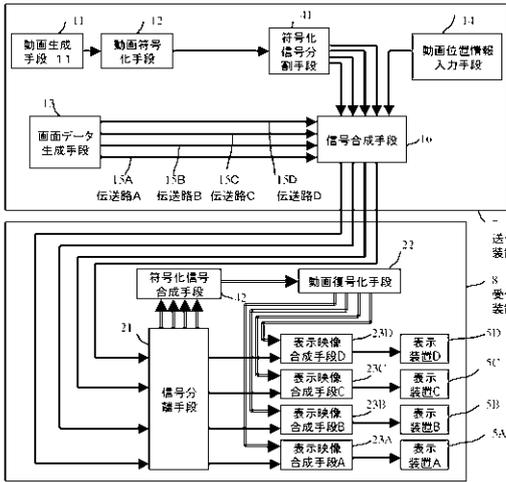
【 図 9 】



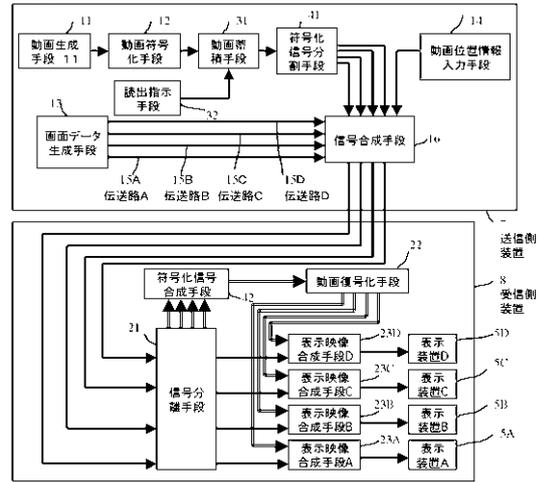
【 図 10 】



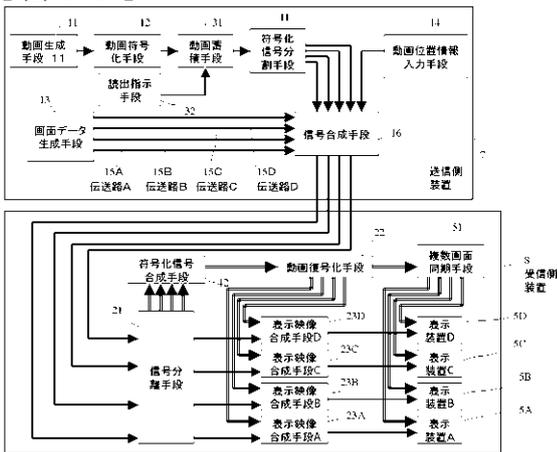
【図 1 1】



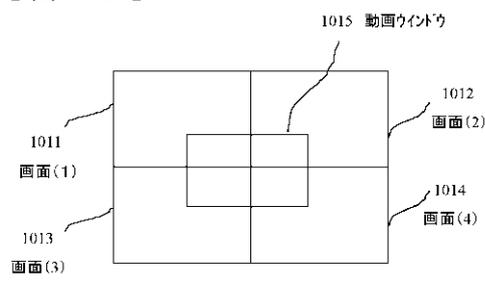
【図 1 2】



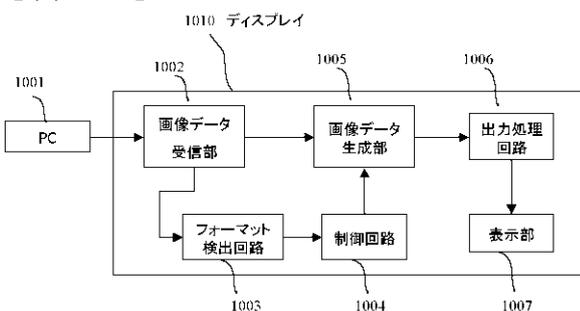
【図 1 3】



【図 1 5】



【図 1 4】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 7/088

H 0 4 N 7/24

F ターム(参考) 5C059 MA00 PP01 PP04 PP10 PP16 RA01 RA02 RB01 RB10 RC00
SS00 UA02 UA05
5C063 AB03 AB07 AB09 AC01 CA11 CA23 DA02 DA07 DA13 DB02
DB03 DB10