

(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2005-17674

(P2005-17674A)

(43) 公開日 平成17年1月20日(2005.1.20)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>G09G 5/00</b>	G09G 5/00 530T	5B069
<b>G06F 3/14</b>	G06F 3/14 360A	5C082
<b>G09G 5/14</b>	G09G 5/14 Z	
<b>G09G 5/377</b>	G09G 5/00 555G	
	G09G 5/36 520M	
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)		

(21) 出願番号	特願2003-182178 (P2003-182178)	(71) 出願人	591128453 株式会社メガチップス 大阪市淀川区宮原4丁目1番6号
(22) 出願日	平成15年6月26日 (2003.6.26)	(74) 代理人	100089233 弁理士 吉田 茂明
		(74) 代理人	100088672 弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845 弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	高曾 哲英 大阪市淀川区宮原4丁目1番6号 株式会社メガチップス内
		Fターム(参考)	5B069 AA20 BB20 5C082 AA01 BA26 BB15 BB53 CA52 CA56 CA62 CA76 CA81 DA53 DA61 DA73 DA89 MM10

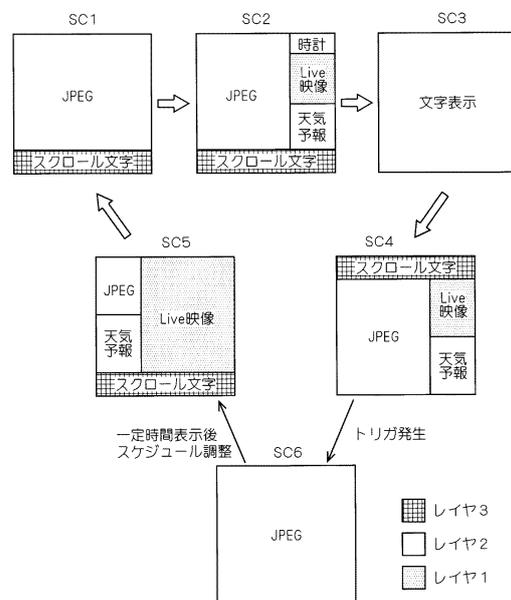
(54) 【発明の名称】 画像表示装置および画像表示切替方法

(57) 【要約】

【課題】ディスプレイ上の表示が乱れることなく、区分表示画面を異なるパターンに切り替えることを課題とする。

【解決手段】区分表示画面SC1~SC5は、3つのレイヤからなる画像である。各レイヤの部分表示領域の表示領域が変化する場合、ビデオチップのイニシャル処理が必要となる。そこで、画面SC2と画面SC4との間に画面SC3をスケジュールする。画面SC3は、全表示領域サイズを持ったレイヤ2がレイヤ1の前面に配置され、また、最前面のレイヤ3は透過設定がされている。したがって、SC2 SC3 SC4と遷移する間も表示が乱れることはない。また、SC4 SC5とスケジュールされている場合には、割り込み画面SC6を介在させることにより、表示を整える。

【選択図】 図7



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ディスプレイ上に複数の部分表示領域からなる区分表示画面を出力する装置であって、異なるパターンの区分表示画面に対応して用意された複数の区分表示設定データと、時間の経過に従って区分表示画面を切り替えるためのスケジュールを記述したスケジュールデータと、

を格納する記憶手段と、

前記スケジュールデータに従って読み込まれた第 1 の区分表示設定データを解釈して第 1 の区分表示画面を出力し、前記スケジュールデータに記述された切り替えタイミングが経過した際、前記スケジュールデータに従って読み込まれた第 2 の区分表示設定データを解

10

釈して第 2 の区分表示画面を出力する表示制御手段と、

を備えることを特徴とする画像表示装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の画像表示装置において、

一の区分表示画面から他の一の区分表示画面に遷移する際、ビデオチップのイニシャル処理が必要である場合には、前記一の区分表示画面と前記他の一の区分表示画面との間に表示調整用画面を表示し、ビデオチップのイニシャル処理による表示画面の乱れが前記ディスプレイに出力されないように前記スケジュールデータが作成されていることを特徴とする画像表示装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の画像表示装置において、

前記ビデオチップのイニシャル処理が必要な場合とは、前記部分表示領域の表示領域が変化する場合であることを特徴とする画像表示装置。

20

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載の画像表示装置において、

前記区分表示画面および前記表示調整用画面は複数のレイヤからなる画面であり、前記表示調整用画面は、前記一の区分表示画面とは各レイヤの表示領域が同じ画面であって、かつ、前記他の一の区分表示画面と表示領域の同じレイヤが前記他の一の区分表示画面と表示領域の異なるレイヤの前面となっている画面であることを特徴とする画像表示装置。

30

**【請求項 5】**

請求項 3 または請求項 4 に記載の画像表示装置において、

前記区分表示画面および前記表示調整用画面は複数のレイヤからなる画面であり、前記表示調整用画面は、前記一の区分表示画面とは各レイヤの表示領域が同じ画面であって、かつ、前記他の一の区分表示画面と表示領域の異なるレイヤを透過設定した画面であることを特徴とする画像表示装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 に記載の画像表示装置において、

前記スケジュールデータに記述された第  $N$  ( $N$  は整数) 番目の区分表示画面から第  $N + 1$  番目の区分表示画面に移行する際、ビデオチップのイニシャル処理が必要である場合には、ビデオチップのイニシャル処理による表示画面の乱れが前記ディスプレイに出力されないように前記第  $N$  番目の区分表示画面と前記第  $N + 1$  番目の区分表示画面との間に、割り込み画面を表示させることを特徴とする画像表示装置。

40

**【請求項 7】**

請求項 6 に記載の画像表示装置において、

前記ビデオチップのイニシャル処理が必要な場合とは、前記部分表示領域の表示領域が変化する場合であることを特徴とする画像表示装置。

**【請求項 8】**

請求項 7 に記載の画像表示装置において、

前記区分表示画面および前記割り込み画面は複数のレイヤからなる画面であり、

50

前記割り込み画面は、前記第 N 番目の区分表示画面とは各レイヤの表示領域が同じ画面であって、かつ、前記第 N + 1 番目の区分表示画面と表示領域の同じレイヤが前記第 N + 1 番目の区分表示画面と表示領域の異なるレイヤの前面となっている画面であることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 9】

請求項 7 または請求項 8 に記載の画像表示装置において、前記区分表示画面および前記割り込み画面は複数のレイヤからなる画面であり、前記割り込み画面は、前記第 N 番目の区分表示画面とは各レイヤの表示領域が同じ画面であって、かつ、前記第 N + 1 番目の区分表示画面と表示領域の異なるレイヤを透過設定した画面であることを特徴とする画像表示装置。

10

【請求項 10】

ディスプレイ上に複数の部分表示領域からなる区分表示画面を出力する方法であって、前記ディスプレイに異なるパターンの区分表示画面を出力するために、それぞれの区分表示画面に対応した区分表示設定データを準備する工程と、前記区分表示設定データによって規定される区分表示画面を時間の経過とともに切り替えるためのスケジュールを記述したスケジュールデータを準備する工程と、スケジュールデータに基づき第 1 の区分表示画面を出力する工程と、前記スケジュールデータに記述された切り替えタイミングが経過した際、前記スケジュールデータに基づいて第 2 の区分表示画面を出力する工程と、を備えることを特徴とする画像表示切替方法。

20

【請求項 11】

請求項 10 に記載の画像表示切替方法において、一の区分表示画面から他の一の区分表示画面に遷移する際、ビデオチップのイニシャル処理が必要である場合には、前記一の区分表示画面と前記他の一の区分表示画面との間に表示調整用画面を表示し、ビデオチップのイニシャル処理による表示画面の乱れが前記ディスプレイに出力されないように前記スケジュールデータが作成されていることを特徴とする画像表示切替方法。

【請求項 12】

請求項 10 に記載の画像表示切替方法において、前記スケジュールデータに記述された第 N ( N は整数 ) 番目の区分表示画面から第 N + 1 番目の区分表示画面に移行する際、ビデオチップのイニシャル処理が必要である場合には、ビデオチップのイニシャル処理による表示画面の乱れが前記ディスプレイに出力されないように前記第 N 番目の区分表示画面と前記第 N + 1 番目の区分表示画面との間に、割り込み画面を表示させることを特徴とする画像表示切替方法。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の表示領域に区分表示された画面の表示切替技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

40

従来、複数のレイヤから構成された画像を表示する画像表示装置が存在する。たとえば、映像を表示する第 1 のレイヤ、文字や静止画像を表示する第 2 のレイヤ、スクロール文字を表示する第 3 のレイヤ、といったように 3 つのレイヤからなる画像を表示するものが存在する。そして、これら各レイヤのサイズや表示位置を任意に設定することにより、ディスプレイには各レイヤに対応した複数の部分表示領域からなる画像が表示されることになる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような画像表示装置において、部分表示領域の表示位置やサイズを変更する際には、ビデオチップのイニシャル処理が必要となる。そして、ビデオチップのイニシャル時には

50

、画面表示プロセスが一時停止するという問題があった。このため、複数の部分表示領域からなる画像の表示中に、部分表示領域の表示位置やサイズを変更することができなかった。あるいは、部分表示領域の表示位置やサイズを変更すると、ディスプレイ上の表示が乱れるといった問題があった。

【0004】

そこで、本発明は前記問題点に鑑み、ディスプレイ上の表示状態が乱れることなく、部分表示領域のサイズや表示位置を変更可能な画像表示装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1記載の発明は、ディスプレイ上に複数の部分表示領域からなる区分表示画面を出力する装置であって、異なるパターンの区分表示画面に対応して用意された複数の区分表示設定データと、時間の経過に従って区分表示画面を切り替えるためのスケジュールを記述したスケジュールデータと、を格納する記憶手段と、前記スケジュールデータに従って読み込まれた第1の区分表示設定データを解釈して第1の区分表示画面を出力し、前記スケジュールデータに記述された切り替えタイミングが経過した際、前記スケジュールデータに従って読み込まれた第2の区分表示設定データを解釈して第2の区分表示画面を出力する表示制御手段と、を備えることを特徴とする。

【0006】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の画像表示装置において、一の区分表示画面から他の一の区分表示画面に遷移する際、ビデオチップのイニシャル処理が必要である場合には、前記一の区分表示画面と前記他の一の区分表示画面との間に表示調整用画面を表示し、ビデオチップのイニシャル処理による表示画面の乱れが前記ディスプレイに出力されないように前記スケジュールデータが作成されていることを特徴とする。

【0007】

請求項3記載の発明は、請求項2に記載の画像表示装置において、前記ビデオチップのイニシャル処理が必要な場合とは、前記部分表示領域の表示領域が変化する場合であることを特徴とする。

【0008】

請求項4記載の発明は、請求項3に記載の画像表示装置において、前記区分表示画面および前記表示調整用画面は複数のレイヤからなる画面であり、前記表示調整用画面は、前記一の区分表示画面とは各レイヤの表示領域が同じ画面であって、かつ、前記他の一の区分表示画面と表示領域の同じレイヤが前記他の一の区分表示画面と表示領域の異なるレイヤの前面となっている画面であることを特徴とする。

【0009】

請求項5記載の発明は、請求項3または請求項4に記載の画像表示装置において、前記区分表示画面および前記表示調整用画面は複数のレイヤからなる画面であり、前記表示調整用画面は、前記一の区分表示画面とは各レイヤの表示領域が同じ画面であって、かつ、前記他の一の区分表示画面と表示領域の異なるレイヤを透過設定した画面であることを特徴とする。

【0010】

請求項6記載の発明は、請求項1に記載の画像表示装置において、前記スケジュールデータに記述された第N(Nは整数)番目の区分表示画面から第N+1番目の区分表示画面に移行する際、ビデオチップのイニシャル処理が必要である場合には、ビデオチップのイニシャル処理による表示画面の乱れが前記ディスプレイに出力されないように前記第N番目の区分表示画面と前記第N+1番目の区分表示画面との間に、割り込み画面を表示させることを特徴とする。

【0011】

請求項7記載の発明は、請求項6に記載の画像表示装置において、前記ビデオチップのイニシャル処理が必要な場合とは、前記部分表示領域の表示領域が変化する場合であることを特徴とする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

請求項 8 記載の発明は、請求項 7 に記載の画像表示装置において、前記区分表示画面および前記割り込み画面は複数のレイヤからなる画面であり、前記割り込み画面は、前記第 N 番目の区分表示画面とは各レイヤの表示領域が同じ画面であって、かつ、前記第 N + 1 番目の区分表示画面と表示領域の同じレイヤが前記第 N + 1 番目の区分表示画面と表示領域の異なるレイヤの前面となっている画面であることを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

請求項 9 記載の発明は、請求項 7 または請求項 8 に記載の画像表示装置において、前記区分表示画面および前記割り込み画面は複数のレイヤからなる画面であり、前記割り込み画面は、前記第 N 番目の区分表示画面とは各レイヤの表示領域が同じ画面であって、かつ、前記第 N + 1 番目の区分表示画面と表示領域の異なるレイヤを透過設定した画面であることを特徴とする。

10

## 【 0 0 1 4 】

請求項 10 記載の発明は、ディスプレイ上に複数の部分表示領域からなる区分表示画面を出力する方法であって、前記ディスプレイに異なるパターンの区分表示画面を出力するために、それぞれの区分表示画面に対応した区分表示設定データを準備する工程と、前記区分表示設定データによって規定される区分表示画面を時間の経過とともに切り替えるためのスケジュールを記述したスケジュールデータを準備する工程と、スケジュールデータに基づき第 1 の区分表示画面を出力する工程と、前記スケジュールデータに記述された切り替えタイミングが経過した際、前記スケジュールデータに基づいて第 2 の区分表示画面を出力する工程と、を備えることを特徴とする。

20

## 【 0 0 1 5 】

請求項 11 記載の発明は、請求項 10 に記載の画像表示切替方法において、一の区分表示画面から他の一の区分表示画面に遷移する際、ビデオチップのイニシャル処理が必要である場合には、前記一の区分表示画面と前記他の一の区分表示画面との間に表示調整用画面を表示し、ビデオチップのイニシャル処理による表示画面の乱れが前記ディスプレイに出力されないように前記スケジュールデータが作成されていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 12 記載の発明は、請求項 10 に記載の画像表示切替方法において、前記スケジュールデータに記述された第 N ( N は整数 ) 番目の区分表示画面から第 N + 1 番目の区分表示画面に移行する際、ビデオチップのイニシャル処理が必要である場合には、ビデオチップのイニシャル処理による表示画面の乱れが前記ディスプレイに出力されないように前記第 N 番目の区分表示画面と前記第 N + 1 番目の区分表示画面との間に、割り込み画面を表示させることを特徴とする。

30

## 【 0 0 1 7 】

## 【 発明の実施の形態 】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。図 1 は、本発明の実施の形態にかかる画像表示装置 10 のブロック図である。

## 【 0 0 1 8 】

画像表示装置 10 は、CPU 11、ビデオコントローラ 12、メインメモリ 13、ハードディスク 14 を備える。CPU 11 は、ハードディスク 14 や ROM 等の記憶装置に格納されたプログラムをメインメモリ 13 などのハードウェア資源を利用して実行することにより画像表示装置 10 の全体制御を行う。なお、本実施の形態においては、画像表示装置 10 の記憶装置はハードディスクを例に説明しているが、記憶装置として、フラッシュメモリやコンパクトフラッシュ ( R ) などのメモリを利用するようにしてもよい。ビデオコントローラ 12 は、ビデオチップ 20 およびビデオメモリ 22 を備え、ビデオメモリ 22 に格納された画像データを、インタフェース 23 を介して接続されたディスプレイ 30 に出力する。

40

## 【 0 0 1 9 】

なお、この明細書において画像とは、ビデオコントローラ 12 から出力されディスプレイ

50

30に表示される全ての情報を含む。したがって、ディスプレイ30に表示されるJPEG、BMPファイルなどの静止画像のみならず、ディスプレイ30に表示される文字も画像に含まれる。したがって、JPEG、BMPファイルなどにより表示される画像については、特に静止画像と称して区別することとする。また、ディスプレイ30に表示される動画像も、この明細書で言う画像に含まれる。

**【0020】**

この画像表示装置10が出力する画像は、図2に示すように、レイヤ1~3からなる3レイヤ構造となっている。そして、この実施の形態では、最背面レイヤであるレイヤ1は、Live映像を表示するレイヤであり、最背面レイヤの前に位置するレイヤ2は、文字および静止画像を表示するレイヤであり、最前面レイヤであるレイヤ3はスクロール文字を表示するレイヤである。ここで、各レイヤに透過設定が行われていない場合、表示領域が重複する部分は、前面側の画像がディスプレイ30に表示されることになる。

10

**【0021】**

このようなレイヤ構造となっている画像が、合成表示されることにより、たとえば、図3(c)に示すような区分表示画面がディスプレイ30に表示されるのである。ここで、区分表示画面とは、図3(c)や図7等に示すように、複数の部分表示領域から構成された画面のことを言う。

**【0022】**

図3は、レイヤ構造を模式的に示す図である。図3(a)は、ビデオチップ20が備えるレジスタ21およびビデオメモリ22のメモリマップである。レジスタ21には、各レイヤの表示位置やサイズの詳細データが格納される。

20

**【0023】**

ビデオメモリ22には、レイヤ1画像領域221、レイヤ2画像領域222、レイヤ3画像領域223、スクロール文字領域224がマッピングされている。

**【0024】**

図3(b)は、レジスタ21に格納されたレイヤの表示位置およびサイズデータと、ビデオメモリ22に格納された各レイヤの画像データに基づいて、各レイヤの表示状態を仮想的に示した図である。

**【0025】**

図3(a)の例では、レジスタ21に設定されているデータに基づいて、レイヤ1は画面右上部の部分表示領域が確保され、レイヤ2は全表示領域が確保され、レイヤ3は、画面下部の部分表示領域が確保されている。ここで、全表示領域とはディスプレイ30の表示領域の全面ではなく、この画像表示装置10によってディスプレイ30に表示させる区分表示画面の全面を示している。

30

**【0026】**

図3(c)は、これら3つのレイヤの画像が合成して表示された画面イメージを示している。レイヤ2では、最背面のレイヤ1の部分表示領域と重複する領域に透過設定がされている。したがって、最背面のレイヤ1も合成された区分表示画面に表示される。また、最前面のレイヤ3は、レイヤ2の下部領域を隠すようにして表示されている。

**【0027】**

このように本実施の形態にかかる画像表示装置10は、各レイヤの表示位置やサイズをレジスタ21に設定することにより、部分表示領域で区分された様々な区分表示画面を出力することが可能である。そして、各レイヤに表示させる画像の内容や背景・透過設定情報をビデオメモリ22に設定することにより、表示内容を決定することが可能である。

40

**【0028】**

レジスタ21およびビデオメモリ22に格納される各レイヤの情報は、ハードディスク14に格納された区分表示設定データ41により決定される。ハードディスク14には、複数の様々な区分表示画面をディスプレイ30に表示させるため、複数の区分表示設定データ41を蓄積している。

**【0029】**

50

図4は、区分表示設定データ41のファイル名一覧を示す図である。図に示すように、本実施の形態において、区分表示設定データ41は、HTMLファイルである。それぞれの区分表示設定データ41には、各表示画像を構成する3つのレイヤの表示位置情報(x, y座標)、サイズ情報(幅および高さ)、背景色の設定情報、透過設定情報が含まれている。

#### 【0030】

CPU11は、所定のプログラムに従って、区分表示設定データ41を読み込み、区分表示設定データ41の内容を解釈して、ビデオチップ20に描画指示を送る。ビデオチップ20は、この描画指示に従ってレジスタ21に各レイヤの表示位置およびサイズデータを書き込むとともに、ビデオメモリ22に各レイヤの画像データを書き込むのである。

10

#### 【0031】

このように、1つの区分表示設定データ41によって1つの区分表示画面を表示することが可能であるが、画像表示装置10は、この区分表示画面を時間の経過とともに自動的に切り替えるためのスケジュールデータ42を備えている。スケジュールデータ42は、定常時スケジュールデータ421と割り込み時スケジュールデータ422とを含んでおり、ハードディスク14に格納されている。

#### 【0032】

図5は、定常時スケジュールデータ421のデータの内容の一例を示す図である。図中[main01], [main02]・・・[main05]は、区分表示画面の表示順序を表している。図で示した例であれば、初期画面では、区分表示設定データ41としてscreen001.htmlファイルを使用し、screen001.htmlファイルに基づいて表示された区分表示画面を60秒間表示する。次に、区分表示設定データ41としてscreen004.htmlファイルを使用し、screen004.htmlファイルに基づいて表示された区分表示画面を120秒間表示する。次に、区分表示設定データ41としてscreen002.htmlファイルを使用し、screen002.htmlファイルに基づいて表示された区分表示画面を240秒間表示する。このようにして、ディスプレイ30に表示させる区分表示画面を順次切り替えるのである。

20

#### 【0033】

このような切り替え制御は、所定のプログラムに従ってCPU11がスケジュールデータ42を読み込むことによって実行される。CPU11は、読み込んだ定常時スケジュールデータ421の記述内容に従って、順次、該当する区分表示設定データ41を読み込み、解釈し、ビデオチップ20に描画指示を送る。そして、ビデオチップ20がレジスタ21およびビデオメモリ22の更新処理を行うのである。

30

#### 【0034】

図6は、割り込み画面表示が必要となった際に利用される割り込み時スケジュールデータ422の内容を示す図である。割り込み画面が必要となる場合とは、ビデオチップ20のイニシャル処理が必要であり、かつ、ディスプレイ上に表示される画像に乱れが発生すると判断される場合である。割り込み画面が必要となった場合には、CPU11には、割り込み時スケジュールデータ422が読み込まれる。そして、CPU11は、定常時スケジュールデータ421に記述されたスケジュールに割り込んで割り込み画面を表示する制御を行うのである。

40

#### 【0035】

図では、割り込み画面を生成する区分表示設定データ41としてscreen010.htmlが指定されている。割り込み画面が必要となった場合には、screen010.htmlファイルに従って割り込み画面が20秒間表示され、その後、定常時スケジュールデータ421に記述されたスケジュールに復帰して画面遷移制御が行われるのである。

#### 【0036】

ビデオチップ20のイニシャル処理が必要となる場合を具体的に説明する。図3(a)に示したように、CPU11の指示に従って、レジスタ21とビデオメモリ22に各種情報が設定されると、ビデオチップ20は、これらの情報に基づいて画像データをディスプレ

50

イ 30 に出力する。ここで、ビデオメモリ 22 の内容が変更された場合には、ビデオチップ 20 は、その変更内容をリアルタイムでディスプレイ 30 に反映させることが可能である。しかし、各レイヤの表示位置やサイズが変更される場合には、ビデオチップ 20 は、レジスタ 21 の内容を変更、すなわちイニシャル処理を行い、ビデオメモリ 22 に確保された該当レイヤのエリアを変更しなければならない。したがって、その間、サイズや表示位置の変更のあったレイヤについては、リアルタイムでディスプレイ 30 に対する表示切り替えを行うことができない。そして、このイニシャル処理中は、ディスプレイ 30 に対する出力画像が乱れることになるので、本実施の形態においては、上記のように割り込み画面を表示させることとしているのである。

#### 【0037】

10

本実施の形態では、割り込み画面として、レイヤのサイズが全表示領域であり、かつ、透過設定が行われていないレイヤ 2 と、レイヤ全体に透過設定が行われたレイヤ 3 とを含む画面を利用することとしている。このようなレイヤ構成の画面を割り込み画面として使用することにより、ディスプレイ 30 には、レイヤ 2 が全面表示されることになる。これによって、レイヤ 1 とレイヤ 3 についてレイヤの表示位置変更やサイズ変更が行われている間もディスプレイ上の表示に影響を与えることはない。

#### 【0038】

上記のように本実施の形態においては、割り込み画面のレイヤ 2 のサイズを全表示領域としているが、割り込み画面のレイヤ 2 は、レイヤ 1 の部分表示領域を全て隠すだけの領域があればよく、必ずしも全表示領域である必要はない。

20

#### 【0039】

また、本実施の形態においては、レイヤ 1 とレイヤ 3 に挟まれるレイヤ 2 を割り込み画面として利用しているが、割り込み画面として最前面のレイヤを使用するようにしてもよい。この場合に、最前面のレイヤによって他のレイヤの部分表示領域全て隠すようにすれば、他のレイヤを透過設定する必要はない。

#### 【0040】

すなわち、本発明は、表示領域の変更のあったレイヤの前面に、表示領域の変更のないレイヤを表示させることによって、ディスプレイ 30 に対する表示を整えるのである。あるいは、表示領域の変更のあったレイヤを透過設定することにより、ディスプレイ 30 に対する表示を整えるのである。

30

#### 【0041】

図 7 は、区分表示画面の遷移の一例を示す図である。図では、6 つの区分表示画面 SC1 ~ SC6 が遷移する様子を示している。このうち、区分表示画面 SC6 は割り込み用の画面であるので、割り込み画面 SC6 と呼ぶことにする。

#### 【0042】

割り込み画面 SC6 は、図 6 に示した割り込み時スケジュールデータ 422 に記述された `screen010.html` ファイルによって生成される画面である。一方、区分表示画面 SC1 ~ SC5 は、図 5 に示した定常時スケジュールデータ 421 に記述された各区分表示設定データ 41 によって生成される画面である。

#### 【0043】

40

そして、図 5 で示した定常時スケジュールデータ 421 に従って、順に区分表示画面を切り替える場合、遷移 SC1 SC2 SC3 SC4 の間には、ビデオチップ 20 はイニシャル処理を行う必要がない。あるいは、ビデオチップ 20 のイニシャル処理は必要であるが、ディスプレイ上の表示が乱れることはない。したがって、遷移 SC1 SC2 SC3 SC4 の間は、定常時スケジュールデータ 421 に従って区分表示画面が遷移する。

#### 【0044】

これに対して、遷移 SC4 SC5 については、ビデオチップ 20 のイニシャル処理が必要であり、かつ、ディスプレイ上の表示が乱れる画面遷移である。したがって、割り込み時スケジュールデータ 422 が読み込まれ、割り込み画面 SC6 が表示されるのである。

50

これにより、S C 4 S C 6 S C 5 と遷移するが、この間、ディスプレイ 3 0 の表示が乱れることはない。

【 0 0 4 5 】

以上説明した本実施の形態の画像表示装置 1 0 の処理の流れの詳細を図 8 ないし図 1 5 のフローチャートを参照しながら説明する。

【 0 0 4 6 】

図 8 は、メインスケジュール処理のフローチャートである。メインスケジュール処理は、C P U 1 1 上で実行される所定のプログラムの動作である。まず、C P U 1 1 は、定常時スケジュールデータ 4 2 1 を読み込む (ステップ S 1 )。そして、定常時スケジュールデータ 4 2 1 に記述されたスケジュールに従い、初期画面用の区分表示設定データ 4 1 を読み込み、区分表示設定データ 4 1 を解釈して、ビデオチップ 2 0 に描画指示を送る。この指示に従いビデオチップ 2 0 は、レジスタ 2 1 およびビデオメモリ 2 2 に各種情報を設定する。そして、ビデオチップ 2 0 は、レジスタ 2 1 およびビデオメモリ 2 2 の設定内容に従って、区分表示画面データをディスプレイ 3 0 に出力する。これにより、ディスプレイ 3 0 に初期画面が表示される (ステップ S 2 )。

10

【 0 0 4 7 】

次に、C P U 1 1 は、定常時スケジュールデータ 4 2 1 に記述された画面の更新時間が経過したか否かの判断を行い (ステップ S 3 )、更新時間が経過している場合 (ステップ S 3 で Y e s ) には、割り込み画面を表示する必要があるか否かの判断を行う (ステップ S 4 )。具体的には、ビデオチップ 2 0 のイニシャル処理が必要であり、かつ、ディスプレイ上の表示が乱れる画面遷移であるか否かの判断を行う。更新時間が経過していない場合 (ステップ S 3 で N o ) には、所定時間経過後、再度ステップ S 3 の処理を実行する。

20

【 0 0 4 8 】

割り込み画面の表示が必要である場合には、C P U 1 1 は、割り込み時スケジュールデータ 4 2 2 を読み込み、割り込み時スケジュールデータ 4 2 2 を解釈して、ビデオチップ 2 0 に描画指示を送る。この指示に従いビデオチップ 2 0 は、レジスタ 2 1 およびビデオメモリ 2 2 の各種情報を設定する。ビデオチップ 2 0 は、レジスタ 2 1 およびビデオメモリ 2 2 の設定内容に従って、割り込み画面データをディスプレイ 3 0 に出力する。これにより、ディスプレイ 3 0 に割り込み画面が表示される (ステップ S 2 )。

【 0 0 4 9 】

次に、C P U 1 1 は、定常時スケジュールデータ 4 2 1 に記述された本来のスケジュールに従って、次画面用の区分表示設定データ 4 1 を読み込み、区分表示設定データ 4 1 を解釈し、ビデオチップ 2 0 に描画指示を送る。ビデオチップ 2 0 は、この指示に従い、レジスタ 2 1 およびビデオメモリ 2 2 に各種情報を設定する。そして、ビデオチップ 2 0 は、レジスタ 2 1 およびビデオメモリ 2 2 の設定内容に従って、区分表示画面データをディスプレイ 3 0 に出力する。これにより、ディスプレイ 3 0 に次画面が表示される (ステップ S 6 )。

30

【 0 0 5 0 】

一方、ステップ S 4 において割り込み画面の表示が必要ないと判断された場合には、C P U 1 1 は、定常時スケジュールデータ 4 2 1 に記述された本来のスケジュールに従って、次画面表示処理を実行する (ステップ S 6 )。

40

【 0 0 5 1 】

ステップ S 6 で表示した画面が最終画面である場合 (ステップ S 7 で Y e s ) には、メインスケジュール処理を終了し、次画面が存在する場合 (ステップ S 7 で N o ) には、ステップ S 3 に戻り繰り返し処理を行う。

【 0 0 5 2 】

このようにして、ディスプレイ 3 0 上に表示される区分表示画面が順次自動的に切り替わるのである。そして、ビデオチップ 2 0 のイニシャル処理が必要であり、かつ、ディスプレイ上の表示が乱れると判断される場合には、割り込み画面が挿入されるよう制御されるので、スケジュールに従って画面が遷移する間、ディスプレイ 3 0 上の表示が乱れること

50

がない。

【0053】

次に、図8で示したフローチャートのうち、ステップS2、S5、S6の処理の詳細について、図9ないし図12を参照しながら説明する。

【0054】

図9は、画面表示処理のフローチャートであり、ステップS2、S5、S6に共通の処理である。まず、CPU11およびビデオチップ20が、区分表示設定データ41に従い、レイヤ1～レイヤ3についての設定処理を行う(ステップS10～S30)。具体的には、CPU11の指示に従って、ビデオチップ20がレイヤ1～レイヤ3の表示位置およびサイズデータをレジスタ21に設定し、レイヤ1～レイヤ3へ表示する画像データをビデオメモリ22に設定する。

10

【0055】

次に、ビデオチップ20が、レジスタ21およびビデオメモリ22の設定内容に従って、レイヤ1～レイヤ3の合成処理を行い、区分表示画面データをディスプレイ30に出力するのである(ステップS40)。

【0056】

図10は、レイヤ1設定処理(ステップS10)の詳細を示すフローチャートである。レイヤ1設定処理では、まず、レイヤの表示位置とサイズがレジスタ21に設定される(ステップS11)。次に、この実施の形態では、レイヤ1はLive映像の表示レイヤであるので、30fps(frame per second)で映像の取り込み処理が実行され、取り込まれた映像が順次ビデオメモリ22のレイヤ1画像領域221に格納される(ステップS12)。

20

【0057】

図11は、レイヤ2設定処理(ステップS20)の詳細を示すフローチャートである。レイヤ2設定処理では、まず、レイヤの表示位置とサイズがレジスタ21に設定される(ステップS21)。そして、レイヤ2についての背景色の設定および透過設定が行われる(ステップS22)。たとえば、レイヤ1のLive映像を表示する部分を透過設定する処理が行われる。また、文字表示の背景色が設定される。

【0058】

次に、この実施の形態では、レイヤ2は、文字および静止画像の表示レイヤであるので、これら各情報の書き込み処理が行われる。

30

【0059】

まず、時計表示の変更が必要であるかどうかを判断する(ステップS23)。ここでは、1分ごとに時計表示を更新するので、1分が経過している場合(ステップS23でYes)には、レイヤ2画像領域222の時計表示位置に現在の時間データを書き込む(ステップS24)。

【0060】

次に、天気表示の変更が必要であるかどうかを判断する(ステップS25)。ここでは、CPU11が所定のプログラムによって外部から天気の変化情報を受けることが可能としている。天気の変化している場合(ステップS25でYes)には、レイヤ2画像領域222の天気表示位置に現在の天気データを書き込む(ステップS26)。

40

【0061】

次に、静止画像(JPEG)の変更が必要であるかどうかを判断する(ステップS27)。静止画像の変更タイミングは区分表示設定データ41に記述されている。そして、静止画像の変更が必要である場合(ステップS27でYes)には、レイヤ2画像領域222の静止画像表示位置に静止画像データを書き込む(ステップS28)。以上の処理により、レイヤ2設定処理が行われる。

【0062】

図12は、レイヤ3設定処理(ステップS30)の詳細を示すフローチャートである。まず、レイヤの表示位置とサイズがレジスタ21に設定される(ステップS31)。そして

50

、レイヤ 2 についての背景色の設定および透過設定が行われる（ステップ S 3 2）。

【0063】

次に、この実施の形態では、レイヤ 3 は、スクロール文字の表示レイヤであるので、これら各情報の書き込み処理が行われる。

【0064】

まず、スクロール文字の文字列の変更が必要かどうかを判断する（ステップ S 3 3）。スクロール文字列の変更タイミングは区分表示設定データ 4 1 に記述されている。そして、スクロール文字列の変更が必要である場合（ステップ S 3 3 で Yes）には、スクロール文字領域 2 2 4 に変更後のスクロール文字列が書き込まれる（ステップ S 3 4）。

【0065】

次に、スクロール文字領域 2 2 4 に格納されたスクロール文字列のビットブロックがレイヤ 3 画像領域 2 2 3 に転送される（ステップ S 3 5）。そして、レイヤ 3 画像領域 2 2 3 のスクロール文字列の表示位置が左にインクリメントされる（ステップ S 3 6）。以上の処理により、レイヤ 3 設定処理が行われる。

10

【0066】

このようにして、レイヤ 1 ~ 3 設定処理（ステップ S 1 0 ~ S 3 0）が実行されることによって、ビデオチップ 2 0 のレジスタ 2 1 およびビデオメモリ 2 2 が更新されると、ビデオチップ 2 0 による合成描画処理（ステップ S 4 0）が実行されて、区分表示画面がディスプレイ 3 0 に表示されるのである。

【0067】

以上のような処理により区分表示画面の遷移が行われる。次に、図 7 で示した画面遷移のうち、区分表示画面 S C 1 S C 2 S C 3 S C 4 の遷移を具体例として処理の流れを説明する。

20

【0068】

図 1 3 は、区分表示画面 S C 2 の表示処理、つまり、S C 1 S C 2 の遷移に関するフローチャートである。区分表示画面 S C 1 では、レイヤ 2 の背面に隠れているためレイヤ 1 の Live 映像は表示されていない。しかし、レジスタ 2 1 には、レイヤ 1 の表示位置およびサイズとして、区分表示画面 S C 2 におけるレイヤ 1 と同じ表示位置および同じサイズのデータが書き込まれているものとする。したがって、ここでは、レイヤ 1 の表示位置およびサイズの変更はない。

30

【0069】

この遷移では、まず、レイヤ 2 の透過したい領域、つまり、レイヤ 1 の部分表示領域と重複する領域に対して透過設定を行う（ステップ S 1 0 1）。次に、レイヤ 2 の画像データを作成する。具体的には、時計、天気予報、静止画像のデータがレイヤ 2 画像領域 2 2 2 に書き込まれる（ステップ S 1 0 2）。

【0070】

また、S C 1 S C 2 の遷移では、レイヤ 3 の表示位置およびサイズに変更はない。そして、最後に、レイヤ 1 , 2 , 3 の合成表示処理が行われる（ステップ S 1 0 3）。

【0071】

このように、S C 1 S C 2 の遷移では、レイヤ 1 およびレイヤ 3 の表示位置およびサイズに変更はない。また、レイヤ 2 については、全表示領域のサイズに固定されているので、レイヤ 2 についても表示位置とサイズに変更はない。したがって、S C 1 S C 2 の遷移では、ディスプレイ 3 0 に実際に表示される区分表示画面の区分は変更されるが、ビデオチップ 2 0 のイニシャル処理は必要ないので、表示上の乱れはない。

40

【0072】

図 1 4 は、区分表示画面 S C 3 の表示処理、つまり、S C 2 S C 3 の遷移に関するフローチャートである。区分表示画面 S C 3 では、レイヤ 2 の文字を全領域表示する。そして、レイヤ 1 の表示位置およびサイズの変更はない。

【0073】

この遷移では、まず、レイヤ 2 の背景色を指定する。ただし、透過設定は行わない（ステ

50

ップS201)。次に、レイヤ2の画像データを作成する。具体的には、全表示領域用の文字データがレイヤ2画像領域222に書き込まれる(ステップS202)。

【0074】

SC2 SC3の遷移では、レイヤ3の表示位置およびサイズに変更はないが。レイヤ3の全体を透過設定する(ステップS203)。そして、最後に、レイヤ1, 2, 3の合成表示処理が行われる(ステップS204)。

【0075】

このように、SC2 SC3の遷移では、レイヤ1およびレイヤ3の表示位置およびサイズに変更はない。また、レイヤ2については、全表示領域のサイズに固定されているので、レイヤ2についても表示位置とサイズに変更はない。したがって、SC2 SC3の遷移では、ディスプレイ30に実際に表示される区分表示画面の区分は変更されるが、ビデオチップ20のイニシャル処理は必要ないので、表示上の乱れはない。

10

【0076】

図15は、区分表示画面SC4の表示処理、つまり、SC3 SC4の遷移について説明する。

【0077】

まず、レイヤ1の表示位置およびサイズの変更を行う(ステップS301)。次に、レイヤ2の透過したい領域、つまり、レイヤ1の部分表示領域と重複する領域に対して透過設定を行う(ステップS302)。次に、レイヤ2の画像データを作成する。具体的には、天気予報、静止画像のデータがレイヤ2画像領域222に書き込まれる(ステップS303)。さらに、レイヤ3の表示位置およびサイズの変更を行う(ステップS304)。そして、最後に、レイヤ1, 2, 3の合成表示処理が行われる(ステップS103)。

20

【0078】

このように、SC3 SC4の遷移では、レイヤ1およびレイヤ3の表示位置およびサイズの変更が行われる。しかし、SC3 SC4の遷移処理中には、レイヤ2の文字データが全表示領域で表示されている。したがって、SC3 SC4の遷移においては、ビデオチップ20のイニシャル処理が行われるが、ディスプレイ30における表示上の乱れはない。

【0079】

このように、ビデオチップ20のイニシャル処理が必要な場合であっても、表示上の乱れが発生しないようにスケジュールデータ42が作成されているのである。つまり、区分表示画面SC2と区分表示画面SC4とを比較すると、レイヤ1およびレイヤ3の表示位置やサイズが変更されているため、SC2 SC4の遷移を実行すると、表示上の乱れが発生する。そこで、表示調整用画面として区分表示画面SC3を介在させることによって、そのような問題を解決しているのである。

30

【0080】

一方、区分表示画面SC4と区分表示画面SC5との間には、表示を整えるための区分表示画面(表示調整用画面)SC3に相当するものがスケジュールされていない。このような場合には、前述したように、割り込み画面SC6を挿入することによって、表示を整えるようにしているのである。

40

【0081】

以上説明したように、本発明のポイントの1つは、ビデオチップ20のイニシャル処理が必要となる場合には、自動的に割り込み画面を挿入することである。これにより、ディスプレイ上の表示が乱れることはないので、ビデオチップのイニシャル処理の必要性の有無を考慮することなくスケジュールを組むことが可能である。本発明の別のポイントは、ビデオチップ20のイニシャル処理が必要となる場合でも、表示上の乱れが発生しないようなスケジュールデータ42を作成することである。この場合は、割り込み画面を必要とすることなく表示を整えることができる。

【0082】

【発明の効果】

50

以上説明したように、請求項 1 または請求項 10 に記載の発明では、区分表示設定データとスケジュールデータに従って区分表示画面を切り替え表示するので、時間の経過とともに異なるパターンの画面を表示することが可能である。

【0083】

請求項 2 または請求項 11 に記載の発明では、ビデオチップのイニシャル処理による影響がディスプレイに出力されないようスケジュールデータが作成されているので、ディスプレイ上の表示が乱れることがない。

【0084】

請求項 3 記載の発明では、部分表示領域の表示領域が変化する場合にも、ディスプレイ上の表示が乱れることがない。

10

【0085】

請求項 4 記載の発明では、表示領域の変化しないレイヤを、表示領域の変化するレイヤの前面に表示するので、ビデオチップのイニシャル処理による影響がディスプレイに出力されることはない。

【0086】

請求項 5 記載の発明では、表示領域の変化のあるレイヤを透過設定するので、ビデオチップのイニシャル処理による影響がディスプレイに出力されることはない。

【0087】

請求項 6 または請求項 12 に記載の発明では、ビデオチップのイニシャル処理による影響がディスプレイに出力されないよう割り込み画面を表示するので、ディスプレイ上の表示が乱れることがない。

20

【0088】

請求項 7 記載の発明では、部分表示領域の表示領域が変化する場合にも、ディスプレイ上の表示が乱れることがない。

【0089】

請求項 8 記載の発明では、表示領域の変化しないレイヤを、表示領域の変化するレイヤの前面に表示するので、ビデオチップのイニシャル処理による影響がディスプレイに出ることはない。

【0090】

請求項 9 記載の発明では、表示領域の変化のあるレイヤを透過設定するので、ビデオチップのイニシャル処理による影響がディスプレイに出力されることはない。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施の形態にかかる画像表示装置のブロック図である。

【図 2】区分表示画面のレイヤ構造を示す図である。

【図 3】レジスタおよびビデオメモリのメモリマップと区分表示画像との関係を模式的に示す図である。

【図 4】表示データのファイル一覧を示す図である。

【図 5】定常時スケジュールデータの内容を示す図である。

【図 6】割り込み時スケジュールデータの内容を示す図である。

【図 7】区分表示画面の画面遷移を示す図である。

40

【図 8】メインスケジュール処理のフローチャートである。

【図 9】画面表示処理のフローチャートである。

【図 10】レイヤ 1 設定処理のフローチャートである。

【図 11】レイヤ 2 設定処理のフローチャートである。

【図 12】レイヤ 3 設定処理のフローチャートである。

【図 13】画面 S C 2 表示処理のフローチャートである。

【図 14】画面 S C 3 表示処理のフローチャートである。

【図 15】画面 S C 4 表示処理のフローチャートである。

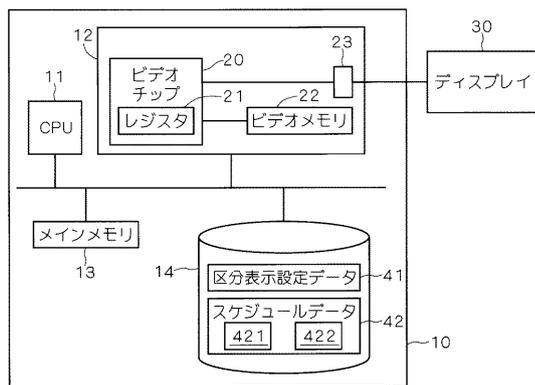
【符号の説明】

10 画像処理装置

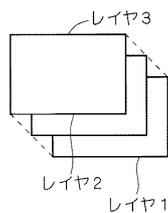
50

- 1 1 CPU
- 1 2 ビデオコントローラ
- 2 0 ビデオチップ
- 2 1 レジスタ
- 2 2 ビデオメモリ
- 3 0 ディスプレイ
- 4 1 表示データ
- 2 2 1 レイヤ1 画像領域
- 2 2 2 レイヤ2 画像領域
- 2 2 3 レイヤ3 画像領域
- 2 2 4 スクロール文字領域
- 4 2 1 定常時スケジュールデータ
- 4 2 2 割り込み時スケジュールデータ

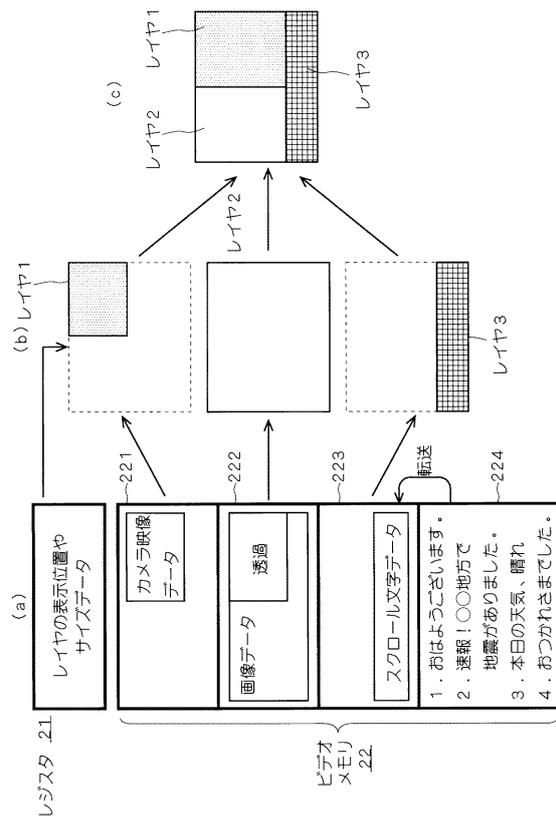
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

41

screen001.html	screen011.html
screen002.html	screen012.html
screen003.html	screen013.html
screen004.htm	screen014.html
screen005.html	screen015.html
screen006.html	screen016.html
screen007.html	screen017.html
screen008.html	screen018.html
screen009.html	screen019.html
screen010.html	screen020.html

【 図 5 】

421

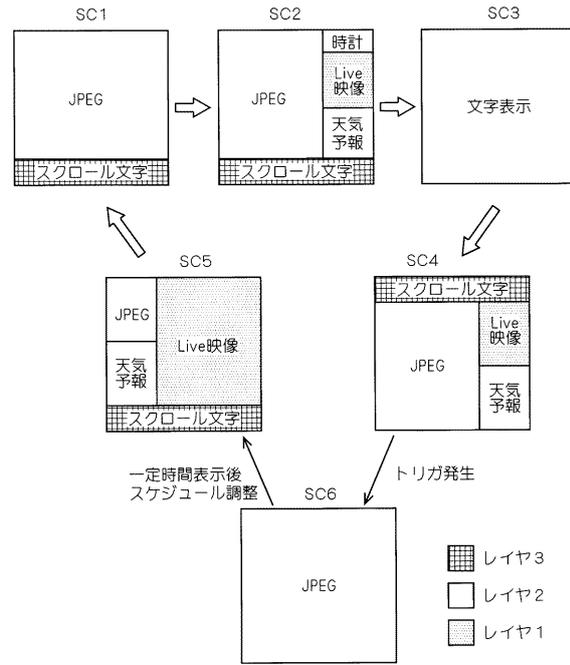
[ main01 ]	screen001.html	60[s]	… S C 1
[ main02 ]	screen004.html	120[s]	… S C 2
[ main03 ]	screen002.html	240[s]	… S C 3
[ main04 ]	screen005.html	60[s]	… S C 4
[ main05 ]	screen003.html	240[s]	… S C 5

【 図 6 】

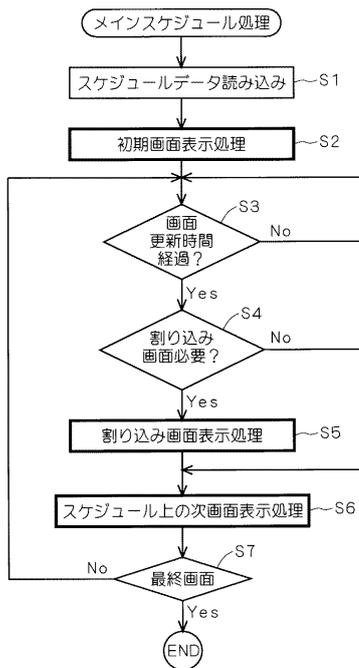
422

```
message:
file=screen010.html
time=20[s]
… S C 6
```

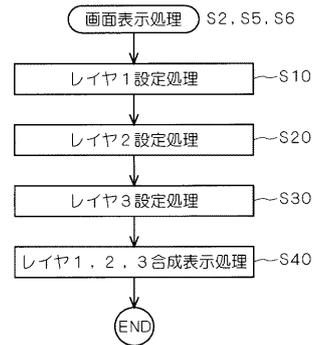
【 図 7 】



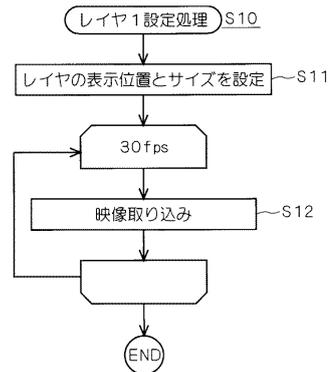
【 図 8 】



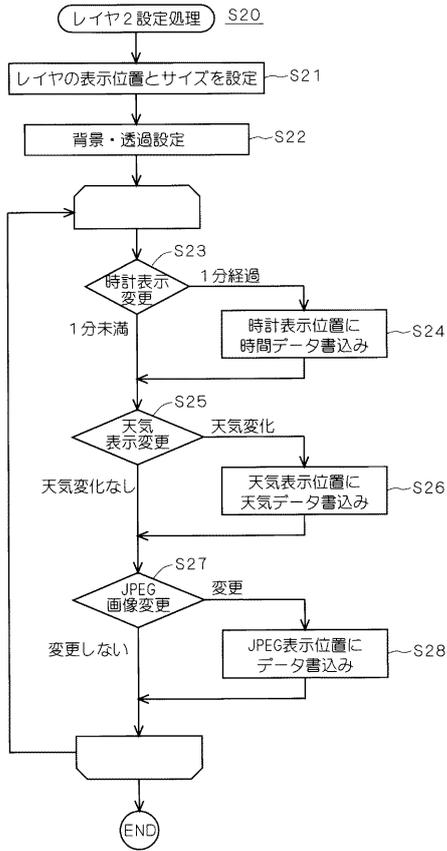
【 図 9 】



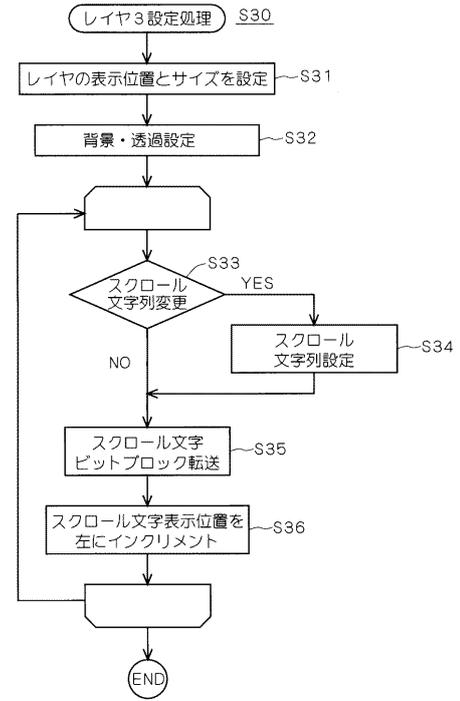
【 図 10 】



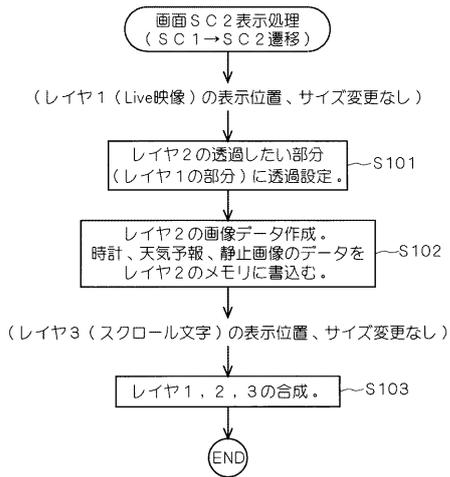
【 図 1 1 】



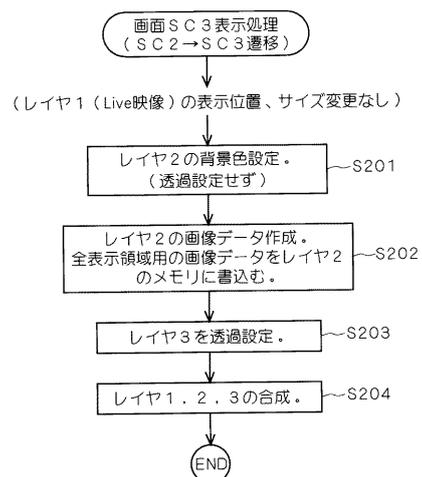
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

