

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7223624号  
(P7223624)

(45)発行日 令和5年2月16日(2023.2.16)

(24)登録日 令和5年2月8日(2023.2.8)

(51)国際特許分類

G 0 6 F 3/04817(2022.01)  
G 0 9 G 5/00 (2006.01)

F I

G 0 6 F 3/04817  
G 0 9 G 5/00 5 5 0 C  
G 0 9 G 5/00 5 3 0 H

請求項の数 12 (全28頁)

(21)出願番号	特願2019-76055(P2019-76055)	(73)特許権者	000001487
(22)出願日	平成31年4月12日(2019.4.12)		フォルシアクラリオン・エレクトロニク
(65)公開番号	特開2020-173686(P2020-173686 A)		ス株式会社
(43)公開日	令和2年10月22日(2020.10.22)	(74)代理人	埼玉県さいたま市中央区新都心7番地2 110000198
審査請求日	令和4年2月28日(2022.2.28)		弁理士法人湘洋特許事務所
		(72)発明者	江崎 実
			埼玉県さいたま市中央区新都心7番地2
			クラリオン株式会社内
		審査官	岩橋 龍太郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示制御装置、及び表示制御方法

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

仮想的な3次元の座標系上に配置領域を設定し、前記配置領域に配置されている少なくとも1つ以上の表示物を2次元の座標系を有するディスプレイの表示領域上に透視変換した画像を表示することにより、前記ディスプレイの表示を制御する表示制御部と、

環境及びユーザの少なくとも一方の状況を判定する状況判定部と、を備え、

前記表示制御部は、前記状況の変化に応じて前記仮想的な3次元の座標系上における前記配置領域のサイズ及び形状の少なくとも一方を変化させる

ことを特徴とする表示制御装置。

## 【請求項2】

請求項1に記載の表示制御装置であって、

前記表示制御部は、前記状況の変化に応じ、前記ディスプレイの表示画面に対して直交する方向に前記配置領域を折り曲げる

ことを特徴とする表示制御装置。

## 【請求項3】

請求項2に記載の表示制御装置であって、

前記表示制御部は、前記状況の変化に応じ、前記ディスプレイの表示画面に対して直交する方向に前記配置領域の両端の少なくとも一方を折り曲げる

ことを特徴とする表示制御装置。

## 【請求項4】

10

20

請求項 2 に記載の表示制御装置であって、  
前記表示制御部は、前記配置領域の折り曲げた部分に配置されている前記表示物を斜めから見た形状で表示させる  
ことを特徴とする表示制御装置。

【請求項 5】

請求項 2 に記載の表示制御装置であって、  
前記表示制御部は、前記配置領域の折り曲げた部分に配置されている前記表示物の側面を表示させる  
ことを特徴とする表示制御装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の表示制御装置であって、  
前記表示制御部は、前記配置領域の折り曲げた部分に配置されている前記表示物の側面に、前記表示物の正面に表示されていた情報とは異なる情報を表示させる  
ことを特徴とする表示制御装置。

【請求項 7】

請求項 2 に記載の表示制御装置であって、  
前記表示制御部は、前記配置領域の折り曲げていない部分に配置されている前記表示物を正面から見た形状で表示させる  
ことを特徴とする表示制御装置。

【請求項 8】

請求項 2 に記載の表示制御装置であって、  
前記表示制御部は、前記配置領域の折り曲げていない部分に配置されている前記表示物を、拡大して表示させる  
ことを特徴とする表示制御装置。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の表示制御装置であって、  
同一の前記配置領域に設けられた前記表示物どうしの相対的な優先度を設定する優先度設定部を、備え、  
前記表示制御部は、前記状況の変化に応じて前記表示物のサイズを拡大し、前記表示物のサイズを拡大した結果、前記表示物どうしの間隔が所定の閾値未満になった場合、前記優先度に応じて前記表示物の表示が変更されるように前記配置領域を変形する  
ことを特徴とする表示制御装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の表示制御装置であって、  
前記表示制御部は、前記状況の変化に応じて、前記ディスプレイの表示画面に平行な面上において前記配置領域を変形する  
ことを特徴とする表示制御装置。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の表示制御装置であって、  
前記配置領域は、前記ディスプレイ上において不可視である  
ことを特徴とする表示制御装置。

【請求項 12】

表示制御装置による表示制御方法であって、  
仮想的な 3 次元の座標系上に配置領域を設定し、前記配置領域に配置されている少なくとも 1 つ以上の表示物を 2 次元の座標系を有するディスプレイの表示領域上に透視変換した画像を表示することにより、前記ディスプレイの表示を制御する表示制御ステップと、  
環境及びユーザの少なくとも一方の状況を判定する状況判定ステップと、を含み、  
前記表示制御ステップは、前記状況の変化に応じて前記仮想的な 3 次元の座標系上における前記配置領域のサイズ及び形状の少なくとも一方を変化させる  
ことを特徴とする表示制御方法。

10

20

30

40

50

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示制御装置、及び表示制御方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

ディスプレイにおける情報表示に関する発明として、例えば、特許文献1には、表示領域に表示を行う表示部と、表示領域に対する操作を検出する操作検出部と、表示部を制御する表示制御部とを備える電子機器が開示されている。そして、同文献には「表示制御部は、表示領域に含まれる第1表示領域を複数の分割領域に分割し、当該複数の分割領域のそれぞれの表示を独立して制御する分割表示モードを有し、分割表示モードにおいて、複数の分割領域のそれぞれに対する設定を可能とするように設定できる一つの操作対象画像を表示部に表示させる。」と記載されている。

10

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【文献】特開2015-87861号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

20

特許文献1に記載されているように、従来、表示領域を複数の分割領域に分割し、各分割領域の表示を独立して制御することは可能である。具体的には、分割領域のサイズが変更された場合、分割領域に表示されているアイコン等の表示物を単純に縮小または拡大したり、段階的にレイアウトを変更したり、部分的にトリミングしたり、非表示としたりすることはできる。ただし、分割領域のサイズが変更された場合における上述したような表示物の表示変更は、分割領域のサイズの動的な変化に対応しきれておらず、表示物の最適な表示が提供されているとは言い難い。

**【0005】**

また、表示物の表示方法は、視認性や操作性も損なってはならないので、分割領域のサイズだけでなく、環境やユーザの状況の変化にも応じて変更できることが望ましい。

30

**【0006】**

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、状況の変化にも応じて表示物の表示をより適切に変更できるようにすることを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

本願は、上記課題の少なくとも一部を解決する手段を複数含んでいるが、その例を挙げるならば、以下のとおりである。

**【0008】**

上記課題を解決すべく、本発明の一態様に係る表示制御装置は、ディスプレイの表示領域に仮想的な3次元以上の座標系を有する配置領域を設定し、前記配置領域に配置されている少なくとも1つ以上の表示物の表示を制御する表示制御部と、環境及びユーザの少なくとも一方の状況を判定する状況判定部と、を備え、前記表示制御部は、前記状況の変化に応じて前記配置領域を変形することを特徴とする。

40

**【発明の効果】****【0009】**

本発明の一態様によれば、状況の変化に応じて表示物の表示をより適切に変更することが可能となる。

**【0010】**

上記した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

**【図面の簡単な説明】**

50

## 【 0 0 1 1 】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施形態に係る車載装置の構成例を示すブロック図である。

【図 2】図 2 は、車載装置の機能ブロックの一例を示す図である。

【図 3】図 3 は、第 1 ディスプレイの表示画面を 3 分割して設けた表示領域の例を示す図である。

【図 4】図 4 は、表示領域に設定されている配置領域の例を示す図である。

【図 5】図 5 は、表示物の属性情報（元詰め、中詰め、または先詰め）を説明するための図である。

【図 6】図 6 は、表示物の属性情報（上揃え、中揃え、または下揃え）を説明するための図である。

10

【図 7】図 7 は、表示物の属性情報（優先度、及び可視または不可視）を説明するための図である。

【図 8】図 8 は、表示物の属性情報（領域依存拡大）を説明するための図である。

【図 9】図 9 は、表示物の属性情報（領域依存縮小）を説明するための図である。

【図 10】図 10 は、表示物の属性情報（余白延長）を説明するための図である。

【図 11】図 11 は、表示物の表示変更の要因となる状況を説明するための図である。

【図 12】図 12 は、状況に応じた表示物の表示変更の例を示す図である。

【図 13】図 13 は、状況に応じた表示物の表示変更の他の例を示す図である。

【図 14】図 14（A）及び（B）は、スケーリングの方法を説明するための図であり、図 10（A）は画角変更方式、図 10（B）はカメラ距離変更方式を示す図である。

20

【図 15】図 15 は、画面サイズが異なる第 1 ディスプレイ上の最大表示領域における表示物の表示例を示す図である。

【図 16】図 16 は、画面サイズが異なる第 1 ディスプレイ上の最大表示領域における表示物の他の表示例を示す図である。

【図 17】図 17 は、車載装置 10 による表示制御処理の一例を説明するフローチャートである。

【図 18】図 18 は、状況の変化に応じた配置領域の変形前の状態を示す図である。

【図 19】図 19 は、状況の変化に応じた配置領域の変形後の状態を示す図である。

【図 20】図 20 は、状況の変化に応じた配置領域の変形後の状態を示す図である。

【図 21】図 21 は、状況の変化に応じた配置領域の変形後の状態を示す図である。

30

【図 22】図 22 は、状況の変化に応じた配置領域の変形後の状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 2 】

以下、本発明に係る一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、実施形態を説明するための全図において、同一の部材には原則として同一の符号を付し、その繰り返しの説明は適宜省略する。また、以下の実施形態において、その構成要素（要素ステップ等も含む）は、特に明示した場合及び原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。また、「A からなる」、「A よりなる」、「A を有する」、「A を含む」と言うときは、特にその要素のみである旨明示した場合等を除き、それ以外の要素を排除するものでないことは言うまでもない。同様に、以下の実施形態において、構成要素等の形状、位置関係等に言及するときは、特に明示した場合及び原理的に明らかにそうでないと考えられる場合等を除き、実質的にその形状等に近似または類似するもの等を含むものとする。

40

## 【 0 0 1 3 】

< 本発明の一実施形態に係る車載装置 10 の構成例 >

以下、本発明の一実施形態に係る車載装置 10 について説明する。車載装置 10 は、本発明の表示制御装置に相当する。

## 【 0 0 1 4 】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る車載装置 10 の構成例を示している。該車載装置 10 は、例えば、ナビゲーション機能を備えた車載ナビゲーション装置によって実現可能で

50

ある。そのため、車載装置 10 は、例えば、前面に第 1 ディスプレイ 21 を備える箱型の装置であり、車内のコンソールパネルに収容される。また、車載装置 10 は、コンソールパネルに取り付けるための取り付け具（ブラケット）を備えており、取り付け具を介して、車内のコンソールパネルの上等に取り付けられるものであってもよい。

#### 【0015】

ここで、ナビゲーション機能とは、地図情報の表示、出発地（または現在地）から目的地までの推奨経路の探索及び誘導、交通情報の表示といった通常のナビゲーション装置が備える機能である。なお、車載装置 10 は、専用のナビゲーション装置に限定されるものではなく、例えば、スマートフォン、タブレット端末装置及び PDA (Personal Data Assistance) 等であってもよい。この場合、ナビゲーション機能は、これらの装置にインストールされたアプリケーションまたはこれらの装置が接続可能なサーバ装置によって提供される。

10

#### 【0016】

車載装置 10 は、ナビゲーション機能に関するナビゲーション画面の他、エアコン（エアーコンディショナ）の温度、風向、風量等を設定するためのエアコン画面、オーディオの選曲、音量等を設定するためのオーディオ画面、ラジオの選局等を行うためのラジオ画面、無線接続されたスマートフォンによって実行されるアプリケーションの画面（以下、アプリ画面と称する）、電話の発着信を行うための電話画面、車に関する各種の情報を表示したり、設定を行ったりするための車情報画面等を表示することができる。

#### 【0017】

20

車載装置 10 は、演算処理装置 11、第 1 ディスプレイ 21、第 2 ディスプレイ 22、記憶装置 23、音声入出力装置 24、入力装置 25、及び ROM (Read Only Memory) 装置 26 を有する。

#### 【0018】

さらに、車載装置 10 は、車速センサ 27、ジャイロセンサ 28、衛星測位装置 29、FM 多重放送受信装置 30、及びビーコン受信装置 31 を有する。

#### 【0019】

またさらに、車載装置 10 は、外部の電子機器（例えば、スマートフォン）と通信を行うための I/F、CAN (Controller Area Network) 等の車内のネットワークと通信を行うための I/F、ECU (Electronic Control Unit) や ADAS (Advanced driver Assistance systems) 等の車内の他の装置と通信を行うための I/F、運転者の生体情報を検出するバイタルセンサと通信を行うための I/F 等、複数の通信 I/F（何れも不図示）を有する。

30

#### 【0020】

演算処理装置 11 は、車載装置 10 の様々な処理を行う中心的なユニットである。演算処理装置 11 は、ナビゲーション機能として、例えば、車速センサ 27 等の各種センサ及び衛星測位装置 29 から出力された情報を用いて現在地を検出する。また、演算処理装置 11 は、得られた現在地情報に基づいて、表示に必要な地図情報を記憶装置 23 や ROM 装置 26 から読み出す。また、演算処理装置 11 は、読み出した地図情報をグラフィックス展開し、そこに現在地を示すマークを重ねて第 1 ディスプレイ 21 に表示させる映像信号を生成、出力する。また、演算処理装置 11 は、記憶装置 23 あるいは ROM 装置 26 に記憶されている地図情報等を用いて、ユーザ（運転者や同乗者）から指示された出発地と目的地とを結ぶ推奨経路を算出する。また、演算処理装置 11 は、スピーカ 242 や第 1 ディスプレイ 21 に所定の信号を出力して経路の誘導を行う。

40

#### 【0021】

演算処理装置 11 は、第 1 ディスプレイ 21 及び第 2 ディスプレイ 22 から、それぞれのハードウェア情報（画面サイズ、アスペクト比、解像度等）を取得する。また、演算処理装置 11 は、第 1 ディスプレイ 21 の表示画面に複数の表示領域を設定し、各表示領域に各種の画面（ナビゲーション画面、エアコン画面、オーディオ画面、アプリ画面、電話画面、車情報画面等）を割り当てて表示する。さらに、演算処理装置 11 は、ユーザから

50

の操作に応じて、表示領域のサイズを変更する。またさらに、演算処理装置 11 は、表示領域毎に独立して所定の表示物（アイコン、サムネイル画像、操作ボタン等の H M I、情報表示ウィンドウ等）を所定の表示形態で表示する。さらに、演算処理装置 11 は、第 2 ディスプレイ 22 に所定の表示物（スピードメータ、タコメータ、情報ウィンドウ）を所定の形状で表示する。

#### 【0022】

このような演算処理装置 11 は、数値演算及び各デバイスを制御する等様々な処理を実行する C P U (Central Processing Unit) 111、記憶装置 23 または R O M 113 等のメモリ装置から読み出した地図情報や演算データ等を一時的に格納する R A M (Random Access Memory) 112、C P U 111 が実現するブートプログラム等を格納する R O M 113、演算処理装置 11 に各種ハードウェアを接続するための I / F (Interface) 114、並びにこれらを相互に接続するバス 115 を有している。

10

#### 【0023】

第 1 ディスプレイ 21 は、例えば、車内前面に設けられたコンソールパネルの中央に設置される。第 1 ディスプレイ 21 は、グラフィックス情報を表示するユニットである。第 1 ディスプレイ 21 は、例えば、液晶ディスプレイや有機 E L ディスプレイ等で構成される。なお、後述するが、第 1 ディスプレイ 21 には、透明なタッチパネル 251 が積層されている。したがって、ユーザは第 1 ディスプレイ 21（に積層されたタッチパネル 251）に対してタッチ操作を行うことができる。ただし、第 1 ディスプレイ 21 に対する操作は、ダイヤルスイッチ 252 を用いて行うこともできる。

20

#### 【0024】

第 2 ディスプレイ 22 は、例えば、運転席正面に設けられたインストルメントパネルに設置される。例えば、米国仕様車等のようにステアリングホイールが左側に設置されている車両の場合、ユーザから見て、第 2 ディスプレイ 22 は、コンソールパネルの中央に設置される第 1 ディスプレイ 21 の左側に設定される。

#### 【0025】

第 2 ディスプレイ 22 は、例えば、車両の速度を表すスピードメータやエンジンの回転数を表すタコメータ等の画像を表示するディスプレイを流用してもよいし、車載装置 10 のために専用の第 2 ディスプレイ 22 を設けてもよい。第 2 ディスプレイ 22 は、グラフィックス情報を表示するユニットである。第 2 ディスプレイ 22 は、例えば、液晶ディスプレイや有機 E L ディスプレイ等で構成される。

30

#### 【0026】

記憶装置 23 は、H D D (Hard Disk Drive) や不揮発性メモリカード等の情報を読み書きが可能な記憶媒体から成る。記憶装置 23 には、例えば、演算処理装置 11 によって用いられる様々な情報が格納されている。

#### 【0027】

音声入出力装置 24 は、音声入力装置としてのマイクロフォン 241、及び音声出力装置としてのスピーカ 242 を有する。マイクロフォン 241 は、運転者や同乗者が発した声（ユーザ発話）等、車載装置 10 の外部の音声を集音する。また、スピーカ 242 は、演算処理装置 11 で生成された運転者等に対する経路案内等の音声を出力する。

40

#### 【0028】

入力装置 25 は、ユーザからの指示入力を受け付ける装置である。入力装置 25 は、タッチパネル 251、ダイヤルスイッチ 252、その他のハードスイッチであるスクロールキー等（不図示）から成る。入力装置 25 は、各キーや各スイッチの操作に応じた情報を演算処理装置 11 等の他の装置に出力する。

#### 【0029】

タッチパネル 251 は、透明な材質から成り、第 1 ディスプレイ 21 の表示画面に積層される。タッチパネル 251 は、ユーザの指やタッチペンによるタッチ操作（タッチオン（接触）、ドラッグ（接触した状態での移動）、及びタッチオフ（接触解除）を検知する。よって、ユーザは、あたかも第 1 ディスプレイ 21 の表示画面を視認しながら、表示画

50

面（実際には、タッチパネル 251）に触れて各種の操作を入力することができる。ユーザによるタッチ操作の位置は、例えば、タッチパネル 251 上に設定される x y 座標に基づいて特定される。タッチパネル 251 は、例えば、静電容量方式による入力検出素子等から成る。

【0030】

ROM 装置 26 は、CD (Compact Disk) - ROM や DVD (Digital Versatile Disk) - ROM 等の ROM、IC (Integrated Circuit) カード等の少なくとも読み取りが可能な記憶媒体から成る。この記憶媒体には、例えば、地図情報、動画データ、音声データ等が記憶されている。

【0031】

車速センサ 27 は、車速の算出に用いる値を取得するセンサである。ジャイロセンサ 28 は、光ファイバジャイロや振動ジャイロ等で構成され、移動体（車両）の回転による角速度を検出するセンサである。

【0032】

衛星測位装置 29 は、GPS 衛星に代表される人工衛星からの信号を受信し、移動体と人工衛星間の距離と距離の変化率とを 3 個以上の人工衛星に対して測定することで移動体の現在地、進行速度及び進行方位を測定することができる。これらの各装置は、車載装置 10 が搭載された車両の現在地を検出するために演算処理装置 11 で用いられる。

【0033】

FM 多重放送受信装置 30 は、FM 放送波を用いて送信されてくる FM 多重放送を受信する。FM 多重放送には、VICS (Vehicle Information and Communication System) 情報の概略現況交通情報、規制情報、SA / PA (サービスエリア / パーキングエリア) 情報、駐車場情報、天気情報及び FM 多重一般情報としての文字情報等が含まれている。

【0034】

ビーコン受信装置 31 は、VICS 情報等の概略現況交通情報、規制情報、SA / PA (サービスエリア / パーキングエリア) 情報、駐車場情報、天気情報及び緊急警報等を受信する。ビーコン受信装置 31 には、例えば、光により通信する光ビーコン、電波により通信する電波ビーコン等がある。

【0035】

次に、図 2 は、車載装置 10 が有する機能ブロックの構成例を示している。

【0036】

車載装置 10 は、制御部 120、及び記憶部 130 を有する。

【0037】

制御部 120 は、入力受付部 121、操作検知部 122、表示領域設定部 123、表示制御部 124、優先度設定部 125、機能処理部 126、及び状況判定部 127 の各機能ブロックを有する。

【0038】

入力受付部 121 は、入力装置 25 のダイヤルスイッチ 252 やその他のハードスイッチ等を介して、ユーザからの指示や情報の入力を受け付ける。例えば、入力受付部 121 は、入力装置 25 を介して、出発地及び目的地の設定や推奨経路の探索指示等をユーザから受け付ける。

【0039】

操作検知部 122 は、入力装置 25 のタッチパネル 251 に対するユーザからのタッチ操作を検知する。具体的には、操作検知部 122 は、タッチパネル 251 に対するタッチオン、ドラッグ、及びタッチオフを検知する。また、操作検知部 122 は、タッチ操作されているタッチパネル 251 上の x y 座標を特定する。

【0040】

また、操作検知部 122 は、所定時間（例えば、0.5 秒間）内にタッチパネル 251 への複数回（例えば、2 回）タッチを検知し、各々のタッチ位置を示すタッチパネル 251 上の x y 座標を特定することもできる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 1 】

また、操作検知部 1 2 2 は、これらのタッチ操作（タッチオフを含む）を検知すると、タッチ操作の種類と、その x y 座標を表示領域設定部 1 2 3 及び機能処理部 1 2 6 に通知する。

## 【 0 0 4 2 】

表示領域設定部 1 2 3 は、第 1 ディスプレイ 2 1 及び第 2 ディスプレイ 2 2 からそれぞれのハードウェア情報（画面サイズ、アスペクト比、解像度等）を取得して記憶部 1 3 0 に格納する。なお、第 1 ディスプレイ 2 1 及び第 2 ディスプレイ 2 2 のハードウェア情報は、出荷段階において予め記憶部 1 3 0 に格納しておいてもよい。また、表示領域設定部 1 2 3 は、第 1 ディスプレイ 2 1 の表示画面において表示領域を設定する。具体的には、表示領域設定部 1 2 3 は、操作検知部 1 2 2 からの通知に基づき、第 1 ディスプレイ 2 1 の表示画面を複数に分割した表示領域の分割状態（位置及びサイズ）を設定する。なお、本実施形態では、表示画面を 3 分割した場合について説明するが、分割数は 2 または 4 以上であってもよい。また、表示領域設定部 1 2 3 は、表示画面を分割せず、表示画面上に 1 つの表示領域だけを表示するようにしてもよい。

10

## 【 0 0 4 3 】

表示制御部 1 2 4 は、第 1 ディスプレイ 2 1 の各表示領域、及び第 2 ディスプレイ 2 2 の表示領域における配置領域の設定及び表示物の表示を制御する。表示制御部 1 2 4 は、表示領域のサイズの変更に応じて配置領域のサイズや位置、属性情報等を変更する。また、表示制御部 1 2 4 は、配置領域のサイズの変更に対応し、配置領域に配置された表示物の位置や属性情報を変更する。

20

## 【 0 0 4 4 】

優先度設定部 1 2 5 は、表示領域に設けられた配置領域や、配置領域に配置された表示物に対して優先度を設定する。優先度設定部 1 2 5 は、配置領域や表示物に対する優先度として予め決定されている初期値を設定し、その後、ユーザからの入力に従い優先度を変更することができる。

## 【 0 0 4 5 】

また、優先度設定部 1 2 5 は、優先度を変更した場合の状況を学習し、その学習結果に基づいて動的に優先度を変更するようにしてもよい。ここで、状況とは、車載装置 1 0 が搭載されている車両の現在地、走行速度、自動運転中であるか否か、走行中の道路種別、交通状況、気温、天気、時間帯等の車載装置 1 0 が取得可能な運転環境情報 5 0 1（図 1 1）の状態を指す。具体的には、例えば、所定の時間帯にはエアコン機能に対応する配置領域や表示物の優先度を高くするようにしてもよい。

30

## 【 0 0 4 6 】

なお、優先度が変更された場合、優先度に基づく配置領域や表示物の表示も動的に変更される。優先度設定部 1 2 5 は、配置領域に対して設定した優先度に基づいて配置領域情報 1 3 3 を更新し、表示物に対して設定した優先度に基づいて表示物情報 1 3 4 を更新する。

## 【 0 0 4 7 】

機能処理部 1 2 6 は、第 1 ディスプレイ 2 1 の表示領域に表示された H M I としての表示物に対するユーザからのタッチ操作に応じて、所定の機能を実現するための処理を行う。ここでいう機能とは、例えば、ナビゲーション機能、エアコン設定、音楽の再生、ラジオの選局、電話の発着信等である。

40

## 【 0 0 4 8 】

状況判定部 1 2 7 は、車両に搭載されている各種センサや E C U , A D A S 等から取得できる運転環境情報 5 0 1（図 1 1）、及びユーザから入力されたり、バイタルセンサによって検出されたりする個人適応情報 5 0 2（図 1 1）に基づき、車両や運転者（ユーザ）の状況に応じて表示物のスケーリングを行うか否かを判定する。さらに、状況判定部 1 2 7 は、状況に応じて表示物のスケーリングを行う場合、表示物のサイズを決定する。

## 【 0 0 4 9 】

50



記憶部 130 は、所定情報を格納する。記憶部 130 は、記憶装置 23、ROM 装置 26、及び ROM 113 によって実現される。記憶部 130 には、地図情報 131、表示領域情報 132、配置領域情報 133、表示物情報 134、その他の様々な情報が格納されている。

【0050】

地図情報 131 には、ナビゲーション機能にて用いる地形や道路等の情報が記録されている。

【0051】

表示領域情報 132 には、第 1 ディスプレイ 21 の表示画面に設けられた各表示領域の分割状態が記録されている。配置領域情報 133 には、第 1 ディスプレイ 21 の各表示領域、及び第 2 ディスプレイ 22 に設けられる配置領域の形状、サイズ、位置、及び属性情報（優先度を含む）が記録されている。表示物情報 134 には、表示領域に表示される表示物の画像データ、及び属性情報（優先度を含む）が記録されている。

【0052】

なお、車載装置 10 の機能ブロックである入力受付部 121、操作検知部 122、表示領域設定部、表示制御部 124、優先度設定部 125、機能処理部 126、及び状況判定部 127 については、CPU 111 が所定のプログラムを実行することによって実現される。このプログラムは、車載装置 10 の ROM 113 または記憶装置 23 に格納されており、実行に際して RAM 112 上にロードされて、CPU 111 により実行される。

【0053】

図 2 に示された各機能ブロックは、本実施形態において実現される車載装置 10 の機能について理解を容易にするために、主な処理内容に応じて分類したものである。したがって、各機能の分類の仕方やその名称によって、本発明が制限されることはない。また、車載装置 10 の各構成は、処理内容に応じて、さらに多くの構成要素に分類することもできる。また、1 つの構成要素がさらに多くの処理を実行するように分類することもできる。

【0054】

また、各機能ブロックの全部または一部は、コンピュータに実装されるハードウェア（ASIC といった集積回路等）により構築されてもよい。また、各機能ブロックの処理が 1 つのハードウェアで実行されてもよいし、複数のハードウェアで実行されてもよい。

【0055】

< 第 1 ディスプレイ 21 の表示画面における表示領域について >

次に、第 1 ディスプレイ 21 の表示画面に設定される表示領域について説明する。上述したように、車載装置 10 は、表示領域設定部 123 によって、第 1 ディスプレイ 21 の表示画面を分割し、複数（本実施形態では 3）の表示領域 211 を設けることができる。

【0056】

図 3 は、第 1 ディスプレイ 21 の表示画面に設定された 3 つの表示領域 211（第 1 表示領域 2111、第 2 表示領域 2112、及び第 3 表示領域 2113）の表示例を示している。

【0057】

各表示領域 211 には、例えば、ナビゲーション画面、エアコン画面、オーディオ画面、ラジオ画面、アプリ画面、電話画面等を割り当てることができる。また、1 つの表示領域 211 に、異なる機能（例えば、エアコン、オーディオ、ラジオ、電話）に関する複数の操作受付ボタンを混在して表示させてもよい。

【0058】

第 1 ディスプレイ 21 の表示画面が複数の表示領域 211 に分割されている場合、表示画面にはポインタ 212 が表示される。ポインタ 212 がユーザによってタッチオンされドラッグされた場合、表示領域設定部 123 は、表示画面の各表示領域 211 のサイズを動的に変更する。そして、ユーザによってポインタ 212 がタッチオフされた場合、表示領域設定部 123 は、各表示領域 211 のサイズを確定する。

【0059】

10

20

30

40

50

ただし、第1ディスプレイ21の表示画面に設けられた各表示領域211の分割状態は、図3の表示例に限るものではなく、ユーザからの操作に応じて任意に変更される。

【0060】

また、表示画面上のポインタ212に対するユーザの操作は、タッチパネル251だけでなく、ダイヤルスイッチ252からも受け付けることができる。

【0061】

<第1ディスプレイ21の表示領域211、及び第2ディスプレイ22の表示領域221に設けられる配置領域301について>

次に、第1ディスプレイ21の各表示領域211、及び第2ディスプレイ22の表示領域221（図18）に設ける配置領域301a～301fについて説明する。以下、配置領域301a～301fを区別する必要がある場合、単に配置領域301と称する。

【0062】

図4は、表示領域211に設けられた複数の配置領域301a～301fの一例を示している。なお、図示は省略するが、第2ディスプレイ22の表示領域221においても、第1ディスプレイ21の各表示領域211と同様に1または複数の配置領域301を設けることができる。

【0063】

配置領域301a～301fは、表示物を配置するための領域である。なお、図面においては、表示領域211における配置領域301a～301fの位置を破線によって示しているが、実際の画面上に配置領域301は表示されない。

【0064】

図4の例では、表示領域211に、横方向に長い配置領域301a、301b、301c、及び縦方向に長い配置領域301d、301e、301fが設けられている。

【0065】

配置領域301には、第1ディスプレイ21及び第2ディスプレイ22それぞれの表示画面に設けられているx、y座標系から独立した、仮想的な2次元または3次元以上の座標系が設けられている。これにより、各配置領域301における表示物の表示を容易に変更することができる。配置領域301に2次元座標系が設けられている場合、配置領域301は面積を有することになる。配置領域301に3次元座標系が設けられている場合、配置領域301は体積を有することになる。

【0066】

配置領域301は、領域の一方の端（始点）から他方の端（終点）に向かう方向性（ベクトル）を有する軸（何れも不図示）（以下、方向軸と称する）を有する。配置領域301の方向軸は、表示領域211の横方向または縦方向に平行な直線に限らず、斜め方向の直線でもあってよい。

【0067】

配置領域301の形状は、例えば矩形である。ただし、同図においては、配置領域301の方向軸の方向を表すために、配置領域301を矢形の領域として図示されている。

【0068】

以下、配置領域301の方向軸と平行な長さを方向軸長と称し、配置領域301の方向軸に直交する方向の長さを幅と称する。

【0069】

配置領域301は、表示領域211のサイズが変更された場合、その方向軸の方向と幅を維持したまま、方向軸長と位置が変更される。ただし、その方向軸の方向を変更するようにしてもよい。また、配置領域301の方向軸長は、表示領域211のサイズの拡大に応じて延ばし続けずに、その最大値を設定するようにしてもよい。

【0070】

配置領域301には、属性情報として可視または不可視を設定できる。可視に設定された配置領域301に配置されている表示物は画面上に表示される。反対に、不可視に設定された配置領域301に配置されている表示物は画面上に表示されない。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 1 】

また、配置領域 3 0 1 には、属性情報として、同一の表示領域 2 1 1 に設けられている他の配置領域 3 0 1 に対する相対的な優先度を設定することができる。なお、本実施形態の場合、優先度は、その値が大きいほど優先順位が高いものとする。配置領域 3 0 1 の優先度は、優先度設定部 1 2 5 が予め定められている初期値に設定する。また、配置領域 3 0 1 の優先度は、ユーザからの操作に応じて変更することができる。さらに、優先度設定部 1 2 5 が、優先度が変更された状況を学習し、学習結果に応じて優先度を動的に変更するようにしてもよい。

## 【 0 0 7 2 】

また、配置領域 3 0 1 には、属性情報として、同一の表示領域 2 1 1 に設けられている他の配置領域 3 0 1 と少なくとも一部分が重複した場合において、淘汰するか否かを設定することができる。ここで、淘汰とは、優先度の低い方の配置領域 3 0 1 の属性情報を可視から不可視に変更して、属性情報が不可視とされた配置領域 3 0 1 に配置されている表示物を画面上から消去することを意味する。以下、配置領域 3 0 1 や表示物の属性情報を可視から不可視に変更して画面上から消去することを「淘汰」と称する。

10

## 【 0 0 7 3 】

例えば、方向軸が平行な配置領域 3 0 1 どうし（例えば、配置領域 3 0 1 a と配置領域 3 0 1 b ）は属性情報として「淘汰する」に設定し、方向軸が交差する配置領域 3 0 1 どうし（例えば、配置領域 3 0 1 a と配置領域 3 0 1 d ）とは「淘汰しない」に設定できる。

## 【 0 0 7 4 】

なお、配置領域 3 0 1 の形状は矩形に限られず、他の形状であってもよい。例えば、配置領域 3 0 1 の形状は、円形、円環形等としたり、線形関数を用いて定義したりしてもよい。さらに、配置領域 3 0 1 の幅をごく狭くして、実質的に配置領域 3 0 1 の形状を線として定義してもよい。

20

## 【 0 0 7 5 】

< 配置領域 3 0 1 に配置される表示物 3 0 2 の属性情報 >

次に、配置領域 3 0 1 に配置される表示物 3 0 2 の属性情報について説明する。同一の配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 どうしや、異なる配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 どうしは、以下に説明する属性情報に基づき、互いに接触したり、重なったりすることなく表示される。

30

## 【 0 0 7 6 】

図 5 は、配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 a ~ 3 0 2 f の属性情報として設定可能な元詰め、中詰め、または先詰めを説明するための図である。ただし、表示物 3 0 2 a ~ 3 0 2 f を個々に区別する必要が無い場合、表示物 3 0 2 と称する。

## 【 0 0 7 7 】

配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 a ~ 3 0 2 f には、属性情報として、元詰め、中詰め、または先詰めを設定することができる。

## 【 0 0 7 8 】

図 5 において、表示物 3 0 2 a , 3 0 2 b には、属性情報として元詰めが設定されている。表示物 3 0 2 a , 3 0 2 b は、配置領域 3 0 1 の始点側（図中の左側）に詰めて表示される。

40

## 【 0 0 7 9 】

表示物 3 0 2 c ~ 3 0 2 e には、属性情報として中詰めが設定されている。表示物 3 0 2 c ~ 3 0 2 e は、配置領域 3 0 1 の中央に詰めて表示される。

## 【 0 0 8 0 】

表示物 3 0 2 f , 3 0 2 g には、属性情報として先詰めが設定されている。表示物 3 0 2 f , 3 0 2 g は、配置領域 3 0 1 の終点側（図中の右側）に詰めて表示される。

## 【 0 0 8 1 】

なお、元詰め、中詰め、または先詰めの属性情報が設定されている表示物 3 0 2 は、隣接する表示物 3 0 2 との間隔が均等に成るように表示される。また、同図の例では、同一

50

の配置領域 3 0 1 に配置された複数の表示物 3 0 2 に対して異なる属性情報（元詰め、中詰め、または先詰め）が設定されているが、同一の配置領域 3 0 1 に配置された複数の表示物 3 0 2 に対し、一括して同一の属性情報（元詰め、中詰め、または先詰め）を設定できるようにしてもよい。

【 0 0 8 2 】

次に、図 6 は、配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 a ~ 3 0 2 c に対する属性情報として設定可能な上揃え、中揃え、または下揃えを説明するための図である。ただし、表示物 3 0 2 a ~ 3 0 2 c を個々に区別する必要が無い場合、表示物 3 0 2 と称する。

【 0 0 8 3 】

配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 a ~ 3 0 2 c には、属性情報として、上揃え、中揃え、または下揃えを設定することができる。

【 0 0 8 4 】

図 6 において、表示物 3 0 2 a には、属性情報として上揃えが設定されている。表示物 3 0 2 a は、その上端が配置領域 3 0 1 の上端と一致するように表示される。

【 0 0 8 5 】

表示物 3 0 2 b には、属性情報として中揃えが設定されている。表示物 3 0 2 b は、その中央が配置領域 3 0 1 の幅の中央と一致するように表示される。

【 0 0 8 6 】

表示物 3 0 2 c は、属性情報として下揃えが設定されている。表示物 3 0 2 c は、その下端が配置領域 3 0 1 の下端と一致するように表示される。

【 0 0 8 7 】

なお、図 6 の例では、同一の配置領域 3 0 1 に配置された複数の表示物 3 0 2 に対して異なる属性情報（上揃え、中揃え、または下揃え）が設定されているが、同一の配置領域 3 0 1 に配置された複数の表示物 3 0 2 に対し、一括して同一の属性情報（上揃え、中揃え、または下揃え）を設定できるようにしてもよい。

【 0 0 8 8 】

次に、図 7 は、配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 7 に対する属性情報としての優先度と、可視または不可視とを説明するための図である。ただし、表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 7 を個々に区別する必要が無い場合、表示物 3 0 2 と称する。

【 0 0 8 9 】

配置領域 3 0 1 に配置された複数の表示物 3 0 2 には、属性情報として、同一の配置領域 3 0 1 に配置されている他の表示物 3 0 2 に対する相対的な優先度を設定できる。なお、同一の配置領域 3 0 1 に配置されている複数の表示物 3 0 2 に同一の優先度を設定することもできる。図 7 において、表示物 3 0 2 に記載している数字は優先度を表す値である。以降の図面においても同様とする。表示物 3 0 2 の優先度は、その値が大きいほど、優先順位が高いものとする。また、配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 には、属性情報として、可視または不可視が設定される。

【 0 0 9 0 】

図 7 の例では、配置領域 3 0 1 に優先度が異なる表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 7 が配置されており、最上段に示す状態において、表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 7 の属性情報は可視に設定されている。

【 0 0 9 1 】

例えば、最上段に示す状態から、表示領域 2 1 1（不図示）のサイズ変更（縮小）に応じて、該配置領域 3 0 1 の方向軸長が短縮されると、図 7 の 2 段目に示すように、7 つの表示物 3 0 2 は、それぞれのサイズを維持したままの間隔を詰めて表示される。

【 0 0 9 2 】

さらに、図 7 の 3 段目に示すように、該配置領域 3 0 1 の方向軸長がより短縮されて 7 つの表示物 3 0 2 が重なることなく表示できなくなった場合、具体的には、表示物 3 0 2 どうしの間隔が所定の閾値未満となった場合、7 つの表示物 3 0 2 のうち、最も優先度の低い表示物 3 0 2 1 が淘汰される（属性情報が可視から不可視に変更される）。この結果

10

20

30

40

50

、配置領域 3 0 1 には、淘汰された表示物 3 0 2 1 以外の 6 つの表示物 3 0 2 が表示される。

【 0 0 9 3 】

さらに、図 7 の 4 段目に示すように、該配置領域 3 0 1 の方向軸長がより短縮されて 6 つの表示物 3 0 2 が重なることなく表示できなくなると、6 つの表示物 3 0 2 のうち、最も優先度の低い表示物 3 0 2 2 が淘汰される（属性情報が可視から不可視に変更される）。この結果、配置領域 3 0 1 には、淘汰された表示物 3 0 2 1 , 3 0 2 2 以外の 5 つの表示物 3 0 2 が表示される。

【 0 0 9 4 】

図 7 の 5 , 6 段目についても同様に、該配置領域 3 0 1 の方向軸長が短縮されると、優先度が低い順に表示物 3 0 2 2 , 3 0 2 3 が淘汰される。

10

【 0 0 9 5 】

反対に、表示領域 2 1 1（不図示）のサイズ変更（拡大）に応じて、該配置領域 3 0 1 の方向軸長が延長されると、表示物 3 0 2 の表示は、図 7 の下段側から上段側に変化する。すなわち、淘汰されていた（属性情報が不可視に変更されていた）表示物 3 0 2 が、優先度の高いものから順に配置領域 3 0 1 に復活して表示される（属性情報が可視に変更される）。

【 0 0 9 6 】

なお、同一の配置領域 3 0 1 に配置されている複数の表示物 3 0 2 に対する相対的な優先度は、予め初期値が決められているが、ユーザからの操作に応じて優先度設定部 1 2 5 が変更できる。また、表示物 3 0 2 が操作受付ボタンなどの H M I である場合には、優先度設定部 1 2 5 が、ユーザからの操作頻度に応じて優先度を変更したり、直前に操作されたものに対する優先度を最上位にしたりしてもよい。

20

【 0 0 9 7 】

なお、図 7 の例では、同一の配置領域 3 0 1 に配置された複数の表示物 3 0 2 に対し、属性情報として、異なる優先度が設定されているが、同一の配置領域 3 0 1 に配置された複数の表示物 3 0 2 に対し、同一の優先度を設定してグループ化することも可能である。

【 0 0 9 8 】

例えば、図 7 の 1 段目に表示されている、元詰めの 3 つの表示物 3 0 2 の優先度を 2、中詰めの 2 つの表示物 3 0 2 の優先度を 3、先詰めの 2 つの表示物 3 0 2 の優先度を 1 に設定してグループ化してもよい。同一の配置領域 3 0 1 に配置された複数の表示物 3 0 2 を、同一の優先度を設定してグループ化すれば、同時に表示されていなければ、意味をなさない表示物 3 0 2 のグループ（例えば、エアコンの設定温度を上げるボタンと下げるボタンの対、オーディオの音量を上げるボタンと下げるボタンの対等）を同時に淘汰したり、復活したりすることができる。

30

【 0 0 9 9 】

さらに、優先度設定部 1 2 5 が、例えば、走行中は文字列を表示する情報ウィンドウとしての表示物 3 0 2 の優先度を下げるなど、車両の状況（走行速度等）に応じて優先度を動的に変更するようにしてもよい。

【 0 1 0 0 】

40

またさらに、優先度設定部 1 2 5 が、例えば、ユーザが優先度を変更したときの状況を学習し、学習結果に応じて、ユーザが優先度を変更したときと同じ状況になった場合、優先度を動的に変更するようにしてもよい。これにより、ユーザにとっての表示物 3 0 2 の視認性と、表示物 3 0 2 が H M I である場合の操作性を向上させることが可能となる。

【 0 1 0 1 】

次に、図 8 は、配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 に対する属性情報としての領域依存拡大について説明するための図である。

【 0 1 0 2 】

配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 には、属性情報として領域依存拡大を設定することができる。例えば、同図の上段に示す状態から、表示領域 2 1 1（不図示）の拡大

50

に応じて、該配置領域 3 0 1 の方向軸長が延長された場合、属性情報として領域依存拡大が設定された表示物 3 0 2 は、同図の下段に示すように、配置領域 3 0 1 の方向軸長の延長に比例して拡大して表示される。ただし、表示物 3 0 2 には、最大サイズを設定できるようにしてもよい。

#### 【 0 1 0 3 】

次に、図 9 は、配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 に対する属性情報としての領域依存縮小について説明するための図である。

#### 【 0 1 0 4 】

配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 には、属性情報として領域依存縮小を設定することができる。図 9 の例では、3 つの表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 に対して優先度が設定

10

#### 【 0 1 0 5 】

例えば、図 9 の上段に示す状態から、表示領域 2 1 1 (不図示) の縮小に応じて、該配置領域 3 0 1 の方向軸長が短縮され、3 つの表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 の横幅を合わせた長さよりも短くなると、図 9 の下段に示すように、3 つの表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 のうち、領域依存縮小が設定されている表示物 3 0 2 1 の横幅が、表示物 3 0 2 2 , 3 0 2 3 と重ならないように短縮して表示される。これにより、配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 を淘汰することなく、その並び順を維持したまま表示することができる。

#### 【 0 1 0 6 】

次に、図 1 0 は、配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 に対する属性情報としての余白延長について説明するための図である。ただし、表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 を個々に区別する必要が無い場合、表示物 3 0 2 と称する。

20

#### 【 0 1 0 7 】

配置領域 3 0 1 に配置された表示物 3 0 2 には、属性情報として余白延長を設定することができる。

#### 【 0 1 0 8 】

図 1 0 の例では、上段に示す優先度が異なる表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 のうち、表示物 3 0 2 3 だけに属性情報として余白延長が設定されている。

#### 【 0 1 0 9 】

例えば、図 1 0 の上段に示す状態から、表示領域 2 1 1 (不図示) のサイズ変更 (縮小) に応じて、該配置領域 3 0 1 の方向軸長が短縮され、3 つの表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 が重なることなく表示できなくなった場合、具体的には、表示物 3 0 2 どのの間隔が所定の閾値未満になった場合、図 1 0 の下段に示すように、3 つの表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 のうち、最も優先度が低い表示物 3 0 2 1 が淘汰される (属性情報が不可視とされる)。そして、表示物 3 0 2 1 の淘汰によって生じた余白は、属性情報として余白延長が設定されている表示物 3 0 2 3 の横幅が延長されることによって占められる。これにより、配置領域 3 0 1 に生じた余白を有効に利用することができる。

30

#### 【 0 1 1 0 】

反対に、例えば、図 1 0 の下段に示す状態から、表示領域 2 1 1 (不図示) のサイズ変更 (拡大) に応じて、該配置領域 3 0 1 の方向軸長が延長され、3 つの表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 が重なることなく表示できるようになった場合、具体的には、表示物 3 0 2 どのの間隔が所定の閾値以上になった場合、図 1 0 の上段に示すように、配置領域 3 0 1 に表示物 3 0 2 1 の表示が復活される (属性情報が可視とされる)。

40

#### 【 0 1 1 1 】

次に、状況に応じて表示物 3 0 2 の表示変更を行うための、属性情報としての状況スクーリングについて説明する。状況に応じた表示物 3 0 2 の表示変更とは、具体的には、例えば、車両が停止していたり、自動運転中であったりする場合には、多くの表示物 3 0 2 を同時に表示できるように縮小して表示したり、また例えば、走行速度が速かったり、ユーザが細かい操作の苦手な高齢者であったりする場合には、H M I としての表示物 3 0 2 を拡大して表示したりすることを指す。

50

## 【 0 1 1 2 】

図 1 1 は、表示物 3 0 2 の表示変更の要因となる状況を説明するための図である。

## 【 0 1 1 3 】

表示物 3 0 2 の表示変更の要因となる状況としては、運転環境情報 5 0 1 及び個人適応情報 5 0 2 を想定する。

## 【 0 1 1 4 】

運転環境情報 5 0 1 は、A D A S 状態（車両が備える各種の先進運転支援機能の有無やそれら各機能の有効・無効の設定状態を表す）、道路種別（自動車専用道、広域国道、一般道、細街路等）、運転行動（走行速度、直進走行、右左折走行、一時停止、信号停止等）、車内環境（温度、湿度、乗車人数等）、自然・社会要因（季節、天気、時間帯、交通量、周辺人口密度等）を含む。

10

## 【 0 1 1 5 】

個人適応情報 5 0 2 は、個人特性（年齢、性別、運転暦）、操作能力（運転履歴及び操作履歴に基づく操作密度及び操作精度等）、及び生体情報（体温、脈拍、呼吸数、視線等）を含む。

## 【 0 1 1 6 】

状況判定部 1 2 7 は、運転環境情報 5 0 1 及び個人適応情報 5 0 2 の少なくとも一方に基づき、表示物 3 0 2 のスケールリングを行うか否かを判定する。また、状況判定部 1 2 7 は、スケールリングを行う場合、表示物 3 0 2 のサイズを決定する。なお、表示物 3 0 2 のサイズは、状況の変化に応じて無段階に決定してもよいし、複数の段階を設けて決定してもよい。そして、表示制御部 1 2 4 が、状況判定部 1 2 7 の判定に従い、表示領域 2 1 1 における表示物 3 0 2 の表示を変更する。

20

## 【 0 1 1 7 】

次に、図 1 2 及び図 1 3 は、状況に応じた表示物 3 0 2 の表示変更の例を示している。

## 【 0 1 1 8 】

図 1 2 及び図 1 3 の例では、状況として走行速度が異なる場合の第 1 ディスプレイ 2 1 上の表示領域 2 1 1 における表示物 3 0 2 の表示の変更を示しており、同図の上段は、走行速度が低速（または停止）の場合、同図の中段は、走行速度が中速の場合、同図の下段は、走行速度が高速の場合をそれぞれ示している。同図の上段、中段、及び下段に示す表示領域 2 1 1 のサイズは変更されていないものとする。なお、同図の例では、走行速度に応じ、表示物 3 0 2 のサイズを大、中、小の 3 段階に変更しているが、表示物 3 0 2 のサイズを、2 段階、4 段階以上、またはより細かく無段階に変更するようにしてもよい。

30

## 【 0 1 1 9 】

図 1 2 の場合、表示領域 2 1 1 には、配置領域 3 0 1 a 及び配置領域 3 0 1 b が設けられており、配置領域 3 0 1 a 上には優先度が異なる 7 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 7 a が配置され、配置領域 3 0 1 b 上には優先度が異なる 3 つの表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b が配置されている。なお、配置領域 3 0 1 b 上の表示物 3 0 2 2 b には元詰め、表示物 3 0 2 3 b には中詰め、表示物 3 0 2 1 b には先詰めの属性情報が設定されている。さらに、表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 7 a、及び表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b には、属性情報としての状況スケールリングが設定されている。

40

## 【 0 1 2 0 】

走行速度が低速（または停止）の場合、図 1 2 の上段に示すように、表示領域 2 1 1 には、配置領域 3 0 1 a 及び配置領域 3 0 1 b に配置されている全ての表示物 3 0 2 が小サイズで表示される。

## 【 0 1 2 1 】

走行速度が低速から中速になった場合、図 1 2 の中段に示すように、表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 7 a、及び表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b は、属性情報としての状況スケールリングが設定されているので、中サイズまで拡大される。この場合、配置領域 3 0 1 a 上には、中サイズに拡大された 7 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 7 a を重ねることなく表示できないので、優先度が低い方の 2 つの表示物 3 0 2 1 a、3 0 2 2 a が淘汰され、残りの 5

50

つの表示物 3 0 2 3 a ~ 3 0 2 7 a が中サイズで表示される。また、配置領域 3 0 1 b 上には、中サイズに拡大された 3 つの表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b が表示される。

【 0 1 2 2 】

走行速度が中速から高速になった場合、図 1 2 の下段に示すように、表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 7 a、及び表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b は、大サイズまでさらに拡大される。この場合、配置領域 3 0 1 a 上には、大サイズに拡大された 7 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 7 a を重ねることなく表示できないので、優先度が低い方の 4 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 4 a が淘汰され、大サイズに拡大された 3 つの表示物 3 0 2 5 a ~ 3 0 2 7 が表示される。また、配置領域 3 0 1 b 上においても同様に、優先度が低い方の 2 つの表示物 3 0 2 1 b、3 0 2 2 b が淘汰され、大サイズに拡大された表示物 3 0 2 3 b が表示される。

10

【 0 1 2 3 】

なお、反対に、走行速度が低下した場合、各表示物 3 0 2 のサイズが縮小され、その表示が復活される。

【 0 1 2 4 】

また、図 1 2 の変形例として、優先度が低い方から順に表示物 3 0 2 を淘汰する代わりに、優先度が低い方から順に表示物 3 0 2 の横幅を所定の最小サイズまで短縮するようにしてもよい。

【 0 1 2 5 】

次に、図 1 3 の場合、表示領域 2 1 1 には、配置領域 3 0 1 a 及び配置領域 3 0 1 b が設けられており、配置領域 3 0 1 a 上には同一の優先度が設定された 3 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 3 a が配置され、配置領域 3 0 1 b 上には同一の優先度が設定された 3 つの表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b が配置されている。なお、表示物 3 0 2 2 a、3 0 2 2 b には元詰め、表示物 3 0 2 3 a、3 0 2 3 b には中詰め、表示物 3 0 2 1 a、3 0 2 1 b には先詰めの属性情報が設定されている。さらに、表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 3 a、及び表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b には、属性情報としての状況スケーリングが設定されている。また、表示物 3 0 2 3 b には、属性情報としての領域依存縮小が設定されている。

20

【 0 1 2 6 】

走行速度が低速(または停止)の場合、図 1 3 の上段に示すように、表示領域 2 1 1 には、配置領域 3 0 1 a 及び配置領域 3 0 1 b に配置されている全ての表示物 3 0 2 が小サイズで表示される。

30

【 0 1 2 7 】

走行速度が低速から中速になった場合、図 1 3 の中段に示すように、表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 3 a、及び表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b は、属性情報としての状況スケーリングが設定されているので、中サイズまで拡大される。この場合においても、配置領域 3 0 1 a 上の中サイズに拡大された 3 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 3 a は重ならないので、配置領域 3 0 1 a 上には中サイズに拡大された 3 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 3 a が表示される。配置領域 3 0 1 b 上においても同様に、中サイズに拡大された 3 つの表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b が表示される。

【 0 1 2 8 】

40

走行速度が中速から高速になった場合、図 1 3 の下段に示すように、表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 3 a、及び表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b は、大サイズまでさらに拡大される。この場合においても、配置領域 3 0 1 a 上の大サイズに拡大された 3 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 3 a はその位置が重ならないので、配置領域 3 0 1 a には大サイズに拡大された 3 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 3 a が表示される。一方、配置領域 3 0 1 b 上では、大サイズに拡大された 3 つの表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b を重ねることなく表示できないので、属性情報としての領域依存縮小が設定されている表示物 3 0 2 3 b は、大サイズの横幅が短縮されて表示され、領域依存縮小が設定されていない表示物 3 0 2 1 b、3 0 2 2 b は大サイズに拡大されて表示される。

【 0 1 2 9 】

50



なお、属性情報としての状況スケーリングが設定されている表示物 3 0 2 のスケーリングのように、表示物 3 0 2 を拡大または縮小する場合は、画角変更方式またはカメラ距離変更方式の一方、または、画角変更方式及びカメラ距離変更方式の組み合わせが用いられる。

#### 【 0 1 3 0 】

次に、図 1 4 は、表示領域 2 1 1 及び表示物 3 0 2 のスケーリングの方法を説明するための図であり、同図 ( A ) は画角変更方式、同図 ( B ) はカメラ距離変更方式を示している。

#### 【 0 1 3 1 】

図 1 4 ( A ) に示す画角変更方式は、表示物 3 0 2 が表示される表示領域 2 1 1 の正面に仮想的なカメラ C を距離 L だけ離して固定し、カメラ C の画角を変更することによって表示物 3 0 2 のスケーリングを行う。具体的には、表示物 3 0 2 を拡大する場合、カメラ C の画角を狭め、表示物 3 0 2 を縮小する場合、カメラ C の画角を広げる。画角変更方式の場合、例えば、望遠レンズを用いて拡大、または広角レンズを用いて縮小したような効果を得ることができる。また、画角変更方式の場合、カメラ距離変更方式に比べて、透視変換による表示物 3 0 2 の歪みを減少することができる。

10

#### 【 0 1 3 2 】

図 1 4 ( B ) に示すカメラ距離変更方式は、表示物 3 0 2 が表示される表示領域 2 1 1 の正面に仮想的なカメラ C を配置し、表示領域 2 1 1 とカメラ C との距離 L を変更することによって表示物 3 0 2 のスケーリングを行う。具体的には、表示物 3 0 2 を拡大する場合、カメラ C を表示領域 2 1 1 に近づけ距離 L を短くし、表示物 3 0 2 を縮小する場合、カメラ C を表示領域 2 1 1 から離して距離 L を長くする。カメラ距離変更方式の場合、例えば、実際に表示物 3 0 2 に近づいたり、離れたりして見たような効果を得ることができる。また、カメラ距離変更方式の場合、画角変更方式に比べて、透視変換による表示物 3 0 2 の歪みは大きくなるが、表示物 3 0 2 が厚みを有する立体物である場合、その歪みによって立体感を増して表現することができる。

20

#### 【 0 1 3 3 】

< 第 1 ディスプレイ 2 1 の画面サイズに応じて決定される表示領域 2 1 1 の最大値における表示物 3 0 2 の表示 >

以上の説明では、ユーザからの操作に応じて第 1 ディスプレイ 2 1 における表示領域 2 1 1 のサイズが動的に変更された場合における、表示領域 2 1 1 に設けられた配置領域 3 0 1 上の表示物 3 0 2 の表示変化について説明した。

30

#### 【 0 1 3 4 】

ただし、例えば、第 1 ディスプレイ 2 1 の画面サイズが小さい場合、その表示画面を複数に分割して複数の表示領域 2 1 1 を設けているときはもちろん、表示画面を分割せずに 1 つの表示領域 2 1 1 を設けているときであっても、表示物 3 0 2 の視認性や操作性が低下してしまうことがある。

#### 【 0 1 3 5 】

そこで、第 1 ディスプレイ 2 1 の画面サイズに応じて決まる表示領域 2 1 1 の最大値 ( 以下、最大表示領域 2 1 1 M と称する ) における表示物 3 0 2 の表示を制御するようにする。

40

#### 【 0 1 3 6 】

図 1 5 は、画面サイズが異なる第 1 ディスプレイ 2 1 上の最大表示領域 2 1 1 M における表示物 3 0 2 の表示例を示しており、同図の上段は大画面 ( 例えば 1 5 インチ ) の場合、同図の中段は中画面 ( 例えば 1 3 インチ ) の場合、同図の下段は小画面 ( 例えば 1 0 インチ ) の場合を示している。

#### 【 0 1 3 7 】

図 1 5 の場合、最大表示領域 2 1 1 M L , 2 1 1 M M , 2 1 1 M S には、配置領域 3 0 1 a 及び配置領域 3 0 1 b が設けられており、配置領域 3 0 1 a 上には優先度が異なる 7 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 7 a が配置され、配置領域 3 0 1 b 上には優先度が異なる

50

3つの表示物3021b～3023bが配置されている。なお、配置領域301b上の表示物3022bには元詰め、表示物3023bには中詰め、表示物3021bには先詰めの属性情報が設定されている。

【0138】

図15の上段に示す大画面の場合、最大表示領域211MLには、配置領域301a及び配置領域301bの方向軸長が十分に長いので、それぞれに配置されている全ての表示物302が表示される。

【0139】

図15の中段に示す中画面の場合、最大表示領域211MMでは、図15の上段に示された大画面の場合に比べて配置領域301aの方向軸長が短くなって7つの表示物3021a～3027aを表示しきれないので、優先度が低い方の2つの表示物3021a, 3022aが淘汰され、残りの5つの表示物3023a～3027aが表示される。また、配置領域301b上の3つの表示物3021b～3023bは、その間隔が詰めて表示される。

10

【0140】

図15の下段に示す小画面の場合、最大表示領域211MSには、図15の中段に示された中画面の場合に比べて配置領域301a上の方向軸長がさらに短くなって、7つの表示物3021a～3027aを表示しきれないので、優先度が低い方の4つの表示物3021a～3024aが淘汰され、残りの3つの表示物3025a～3027aが表示される。また、配置領域301b上の3つの表示物3021b～3023bのうち、優先度が低い方の2つの表示物3021b, 3022bが淘汰され、残った表示物3023bが表示される。

20

【0141】

図15に示された表示例では、第1ディスプレイ21の画面サイズが異なる場合、表示物302を優先度に応じて淘汰しつつ、表示物302のサイズとレイアウトを変更することなく表示できるので、第1ディスプレイ21における操作性を維持することができる。

【0142】

なお、図15の下段に示す小画面の場合の変形例として、優先度が低い方から順に表示物3021b, 3022bを淘汰する代わりに、優先度が低い方から順に表示物302の横幅を短縮するようにしてもよい。

30

【0143】

次に、図16は、画面サイズが異なる第1ディスプレイ21上の最大表示領域211Mにおける表示物302の他の表示例を示しており、同図の上段は大画面（例えば15インチ）の場合、同図の中段は中画面（例えば13インチ）の場合、同図の下段は小画面（例えば10インチ）の場合を示している。

【0144】

図16の場合、最大表示領域211ML, 211MM, 211MSには、配置領域301a及び配置領域301bが設けられており、配置領域301a上には同一の優先度が設定された3つの表示物3021a～3023aが配置され、配置領域301b上には同一の優先度が設定された3つの表示物3021b～3023bが配置されている。なお、表示物3022a, 3022bには元詰め、表示物3023a, 3023bには中詰め、表示物3021a, 3021bには先詰めの属性情報が設定されている。さらに、表示物3023bには、属性情報としての領域依存縮小が設定されている。

40

【0145】

図16の上段に示す大画面の場合、最大表示領域211MLには、配置領域301a及び配置領域301bの方向軸長が十分に長いので、それぞれに配置されている全ての表示物302が表示される。

【0146】

図16の中段に示す中画面の場合、最大表示領域211MMには、配置領域301a及び配置領域301bに配置されている全ての表示物302を表示される。ただし、図16

50

の上段に示された大画面の場合に比べて配置領域 3 0 1 a 及び配置領域 3 0 1 b の方向軸長が短縮されているので、配置領域 3 0 1 a 上の 3 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 3 a、及び、配置領域 3 0 1 b 上の 3 つの表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b それぞれの間隔が詰めて表示される。

【 0 1 4 7 】

図 1 6 の下段に示す小画面の場合、最大表示領域 2 1 1 M S には、配置領域 3 0 1 a 及び配置領域 3 0 1 b に配置されている全ての表示物 3 0 2 を表示される。ただし、図 1 6 の中段に示された中画面の場合に比べて配置領域 3 0 1 a 及び配置領域 3 0 1 b の方向軸長がさらに短縮されているので、配置領域 3 0 1 a 上の 3 つの表示物 3 0 2 1 a ~ 3 0 2 3 a の間隔がさらに詰めて表示される。また、配置領域 3 0 1 b 上の 3 つの表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b については、サイズを変えなければ間隔を詰めても重なることなく表示できないので、属性情報としての領域依存縮小が設定されている表示物 3 0 2 3 b の横幅が短縮され、表示物 3 0 2 1 b , 3 0 2 2 b のサイズは変更なく表示される。

10

【 0 1 4 8 】

図 1 6 に示された表示例では、第 1 ディスプレイ 2 1 の画面サイズが異なる場合、表示物 3 0 2 を淘汰することなく、表示物 3 0 2 のサイズとレイアウトを変更しないで表示できるので、第 1 ディスプレイ 2 1 における操作性を維持することができる。

【 0 1 4 9 】

< 車載装置 1 0 による表示制御処理 >

次に、第 1 ディスプレイ 2 1 の画面サイズの違いと、属性情報としての状況スケーリングが設定されている表示物 3 0 2 の状況に応じた表示変更とを加味した表示制御処理について説明する。

20

【 0 1 5 0 】

図 1 7 は、車載装置 1 0 による該表示制御処理の一例を説明するフローチャートである。

【 0 1 5 1 】

該表示制御処理は、車載装置 1 0 の起動後に開始され、車載装置 1 0 の動作が終了されるまで継続して実行される。

【 0 1 5 2 】

はじめに、表示領域設定部 1 2 3 が、第 1 ディスプレイ 2 1 の画面サイズを取得し、画面サイズに応じて最大表示領域 2 1 1 M を特定する (ステップ S 1)。なお、第 1 ディスプレイ 2 1 の画面サイズは、第 1 ディスプレイ 2 1 から直接取得してもよいし、記憶部 1 3 0 に格納されているハードウェア情報を参照してもよい。

30

【 0 1 5 3 】

次に、状況判定部 1 2 7 が、運転環境情報 5 0 1、及び個人適応情報 5 0 2 に基づき、車両や運転者 (ユーザ) の状況に応じて表示物のスケーリングを行うか否かを判定し、スケーリングを行う場合の表示物 3 0 2 のサイズを決定する (ステップ S 2)。

【 0 1 5 4 】

次に、表示領域設定部 1 2 3 が、ステップ S 1 で特定された第 1 ディスプレイ 2 1 に設ける最大表示領域 2 1 1 M と、ステップ S 2 で決定された表示物 3 0 2 との相関に基づいて表示領域 2 1 1 のサイズを仮決定する (ステップ S 3)。

40

【 0 1 5 5 】

次に、表示制御部 1 2 4 が、ステップ S 3 で決定された表示領域 2 1 1 のサイズを実現できるように、画角変更方式及びカメラ距離変更方式の少なくとも一方を用いて、仮想的なカメラ C (図 1 4) の画角、及びカメラ C と表示物 3 0 2 との距離 L を決定する (ステップ S 4)。

【 0 1 5 6 】

次に、表示領域設定部 1 2 3 が、ステップ S 4 で決定されたカメラ C の画角、及びカメラ C と表示物 3 0 2 との距離 L に従い、仮決定されている表示領域 2 1 1 を適宜補正して、表示領域 2 1 1 のサイズを確定する (ステップ S 5)。

【 0 1 5 7 】

50

次に、表示制御部 124 が、表示物 302 に対して設定されている優先度等の属性情報に基づき、表示領域 211 における表示物 302 の表示位置を決定する（ステップ S6）。次に、表示制御部 124 が、第 1 ディスプレイ 21 に、表示物 302 が配置されている表示領域 211 を表示させるための画面データを生成する（ステップ S7）。

【0158】

最後に、表示制御部 124 が、生成した画面データを第 1 ディスプレイ 21 に出力する（ステップ S8）。これにより、第 1 ディスプレイ 21 には、状況に応じて表示物 302 がスケールされた表示領域 211 が表示される。この後、処理はステップ S3 に戻って、ステップ S3～S8 が繰り返される。

【0159】

以上に説明した表示制御処理によれば、表示領域 211 における表示物 302 のサイズを状況に応じて動的に変更することができる。したがって、ユーザにとって視認性及び操作性が良い画面表示を実現することができる。

【0160】

なお、以上に説明した車載装置 10 による表示制御処理は、第 1 ディスプレイ 21 のアスペクト比や解像度に依存することなく実行できる。

【0161】

< 状況の変化に応じた配置領域 301 の変形 >

次に、状況の変化に応じた配置領域 301 の変形について説明する。

【0162】

上述したように、配置領域 301 は、表示領域 211 のサイズが変更された場合、その方向軸の方向と幅を維持したまま、方向軸長と位置が変更されるとした。

【0163】

さらに、配置領域 301 は、状況の変化に応じて変形させてもよい。具体的には、表示画面の座標系と平行であって、表示画面の座標系とは独立している配置領域 301 の 2 次元の座標系において変形させてもよいし、表示画面の座標系とは独立している配置領域 301 の 3 次元以上の座標系において変形させてもよい。

【0164】

図 18 は、第 2 ディスプレイ 22 の表示領域 221 に設けた配置領域 301 の状況の変化に応じた変形例の変形前の状態を示している。図 19～図 22 は、第 2 ディスプレイ 22 の表示領域 221 に設けた配置領域 301 の状況の変化に応じた変形例の変形後の状態を示している。

【0165】

なお、配置領域 301 に対しては、図示する仮想的な 3 次元の  $x y z$  座標系を想定する。そして、第 2 ディスプレイ 22 の表示領域 221 には、仮想的な 3 次元の  $x y z$  座標系を有する配置領域 301 が、2 次元の  $x y$  座標系を有する表示領域 221 に透視変換された状態が表示される。

【0166】

図 18 に示されるように、配置領域 301 は、変形前においては表示画面（ $x y$  平面）に平行な状態である。そして状況が変化した場合、図 19 に示される変形例では、配置領域 301 の中央に配置された表示物 3022 の情報量を増やすために表示物 3022 の横幅が拡大され、拡大された表示物 3022 以外の表示物 3021、3023 が配置されている配置領域 301 の両端は、表示画面（ $x y$  平面）に直交する方向（ $+z$  方向）に折り曲げられた状態となる。そして、配置領域 301 の折り曲げられた部分に配置されている表示物 3021、3023 は、斜めから見た形状で表示領域 221 に表示される。一方、配置領域 301 の折り曲げられていない部分に配置されている表示物 3022 は、正面から見た形状のまま、横方向（ $y$  方向）に拡大されて表示領域 221 に表示される。

【0167】

この結果、配置領域 301 の両端に配置されている表示物 3021、3023 については視認性が低下してしまうが、配置領域 301 の中央に配置されている表示物 3022 に

10

20

30

40

50

については情報量を増加させたり視認性を向上させたりすることができる。

【 0 1 6 8 】

なお、配置領域 3 0 1 を変形させる状況の変化とは、例えば、運転者自身による運転から自動運転への切り替えを挙げることができる。この場合、自動運転時に視認性を低下させる表示物 3 0 2 1 , 3 0 2 3 としては、例えばスピードメータ、タコメータが想定される。また、自動運転時に情報量が増す表示物 3 0 2 2 としては、ニュース情報、ナビゲーション情報、目的地の観光情報等の各種の情報を表示する情報表示ウィンドウが考えられる。

【 0 1 6 9 】

ただし、配置領域 3 0 1 を変形させる状況の変化は、自動運転への切り替えだけに限らない。例えば、走行速度の変化に応じて配置領域 3 0 1 を変形させてもよい。

10

【 0 1 7 0 】

また、配置領域 3 0 1 の変形例は、図 1 9 に示された例に限らない。例えば、配置領域 3 0 1 の両端のうちの一方だけを折り曲げてよい。また例えば、配置領域 3 0 1 の端を - z 方向に折り曲げてよい。

【 0 1 7 1 】

さらに、図 2 0 に示されるように、配置領域 3 0 1 の端を、+ z 方向または - z 方向に 9 0 度近くまで折り曲げて、表示物 3 0 2 1 , 3 0 2 3 の側面が見えるようにしてもよい。そして、表示物 3 0 2 1 , 3 0 2 3 の側面には、それぞれの正面に表示されている情報と実質的に同じ情報を異なる形態で表示するようにしてもよい。例えば、表示物 3 0 2 1 , 3 0 2 3 がスピードメータ、タコメータである場合、それぞれの正面には、速度等を回転する針が指し示すアナログメータを表示し、それぞれの側面には、速度等を数値や棒グラフ等で表すデジタルメータを表示するようにしてもよい。なお、表示物 3 0 2 1 , 3 0 2 3 に z 方向の厚みを設けず、実質的に表示物 3 0 2 1 , 3 0 2 3 が見えなくなるようにしてもよい。

20

【 0 1 7 2 】

またさらに、配置領域 3 0 1 を z 方向に奥行きを持たせて折り畳むように変形してもよい。図 2 1 は、配置領域 3 0 1 を z 方向に奥行きを持たせた Z 字状に折り曲げた変形例である。この場合、表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 は、z 方向に重なった状態で表示領域 2 2 1 に表示される。

30

【 0 1 7 3 】

この結果、表示物 3 0 2 2 , 3 0 2 3 については、部分的に隠れてしまうものの、表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 を元のサイズで表示することができる。なお、変形後の配置領域 3 0 1 を表す 3 本の直線が平行となるように変形してもよい。

【 0 1 7 4 】

次に、図 2 2 は、配置領域 3 0 1 を、表示領域 2 2 1 と平行な x y 面にてコ字状に折り曲げた変形例である。この場合、1 列に表示された表示物 3 0 2 1 ~ 3 0 2 3 が、2 列に分かれて表示される。

【 0 1 7 5 】

さらに、状況の変化に応じた配置領域 3 0 1 の変形は、第 2 ディスプレイ 2 2 の表示領域 2 2 1 においてだけでなく、第 1 ディスプレイ 2 1 の表示領域 2 1 1 において行ってもよい。

40

【 0 1 7 6 】

またさらに、図 1 9 に示された配置領域 3 0 1 の変形を、図 1 2 の表示例に適用し、図 1 2 の下段の変形例として、表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b のサイズを拡大した結果、表示物 3 0 2 1 b ~ 3 0 2 3 b どうしの間隔が所定の閾値未満になった場合、優先度が低い方から順に前記表示物が斜めから見た形状に表示されるように配置領域 3 0 1 b を折り曲げるようにしてもよい。すなわち、配置領域 3 0 1 b 上の優先度が低い方の 2 つの表示物 3 0 2 1 b , 3 0 2 2 b を淘汰する代わりに、配置領域 3 0 1 b の両端を折り曲げて表示物 3 0 2 1 b , 3 0 2 2 b を斜めから見た形状で表示し、大サイズに拡大された表示物 3

50

0 2 3 bを正面から見た形状で表示するようにしてもよい。

【0 1 7 7】

なお、上述した実施形態は、横長の配置領域 3 0 1 に配置されている複数の表示物 3 0 2 の表示の変更について説明したが、縦長の配置領域 3 0 1 に配置されている複数の表示物 3 0 2 についても同様に、その表示を変更することが可能である。

【0 1 7 8】

ところで、本発明は、本実施形態のようにディスプレイ（第 1 ディスプレイ 2 1 及び第 2 ディスプレイ 2 2）に画面を表示させる場合だけでなく、例えば、プロジェクタによって画面をスクリーン投影する場合にも適用することが可能である。

【0 1 7 9】

本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、他の効果があってもよい。

【0 1 8 0】

本発明は、上記した実施形態に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施形態は、本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、本発明が、必ずしも説明した全ての構成要素を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施形態の構成の一部を、他の実施形態の構成に置き換えることが可能であり、ある実施形態の構成に、他の実施形態の構成を加えることも可能である。また、各実施形態の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。

【0 1 8 1】

また、上記の各構成、機能、処理部、処理手段等は、それらの一部または全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現してもよい。また、上記の各構成、機能等は、プロセッサがそれぞれの機能を実現するプログラムを解釈し、実行することによりソフトウェアで実現されてもよい。各機能を実現するプログラム、判定テーブル、ファイル等の情報は、メモリや、HDD、SSD等の記憶装置、または、ICカード、SDカード、DVD等の記録媒体に置くことができる。また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。

【0 1 8 2】

本発明は、表示制御装置、及び表示制御方法だけでなく、コンピュータ読み取り可能なプログラム等の様々な態様で提供することができる。

【符号の説明】

【0 1 8 3】

1 0・・・車載装置、1 1・・・演算処理装置、2 1・・・第 1 ディスプレイ、2 2・・・第 2 ディスプレイ、2 3・・・記憶装置、2 4・・・音声入出力装置、2 5・・・入力装置、2 6・・・ROM 装置、2 7・・・車速センサ、2 8・・・ジャイロセンサ、2 9・・・衛星測位装置、3 0・・・FM 多重放送受信装置、3 1・・・ビーコン受信装置、1 1 5・・・バス、1 2 0・・・制御部、1 2 1・・・入力受付部、1 2 2・・・操作検知部、1 2 3・・・表示領域設定部、1 2 4・・・表示制御部、1 2 5・・・優先度設定部、1 2 6・・・機能処理部、1 2 7・・・状況判定部、1 3 0・・・記憶部、1 3 1・・・地図情報、1 3 2・・・表示領域情報、1 3 3・・・配置領域情報、1 3 4・・・表示物情報、2 1 1・・・表示領域、2 1 1 M・・・最大表示領域、2 1 2・・・ポインタ、2 2 1・・・表示領域、2 4 1・・・マイクロフォン、2 4 2・・・スピーカ、2 5 1・・・タッチパネル、2 5 2・・・ダイヤルスイッチ、3 0 1・・・配置領域、3 0 2・・・表示物、5 0 1・・・運転環境情報、5 0 2・・・個人適応情報、2 1 1 1・・・第 1 表示領域、2 1 1 2・・・第 2 表示領域、2 1 1 3・・・第 3 表示領域

10

20

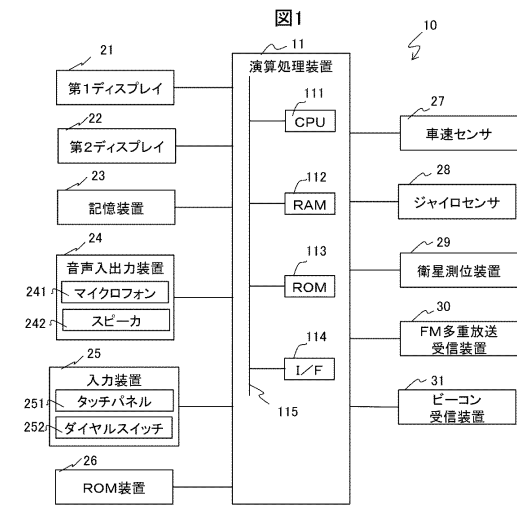
30

40

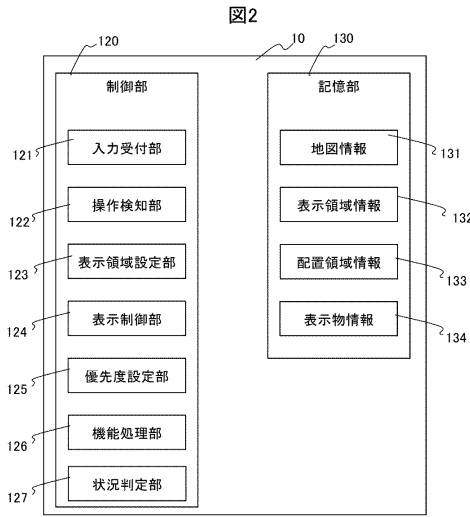
50

【図面】

【図 1】

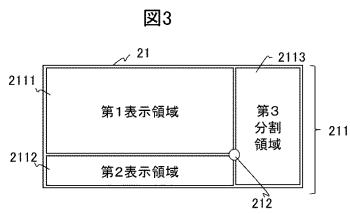


【図 2】

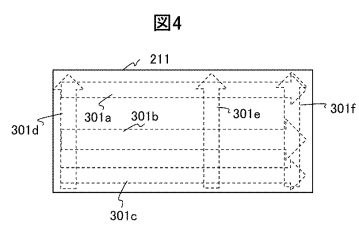


10

【図 3】

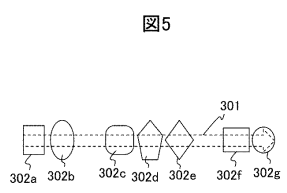


【図 4】

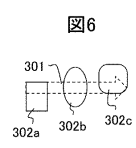


20

【図 5】



【図 6】

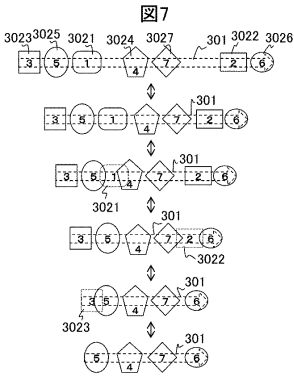


30

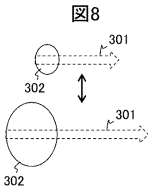
40

50

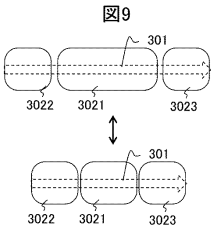
【 図 7 】



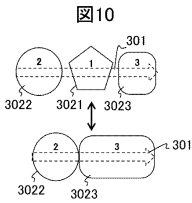
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



10

20

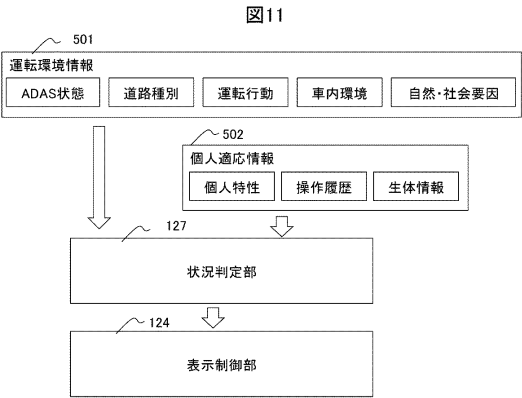
30

40

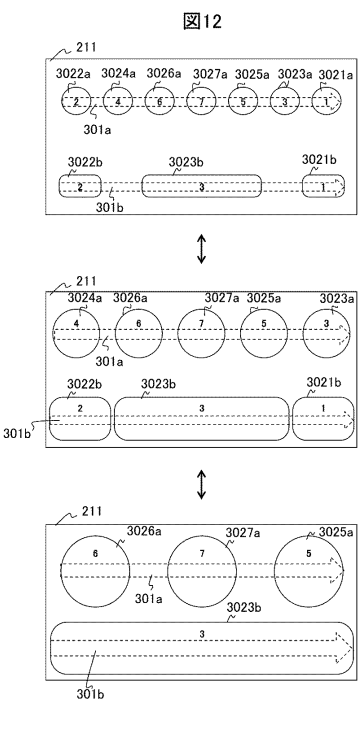
50



【図 1 1】



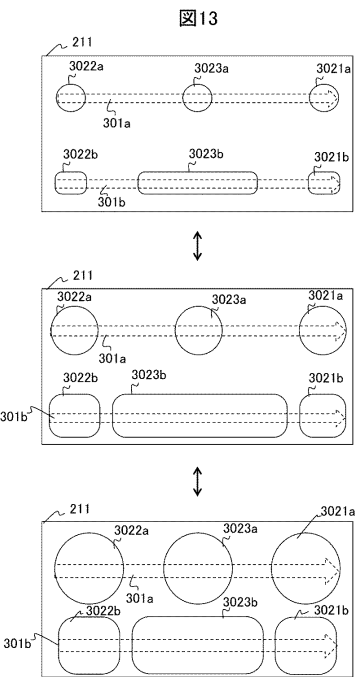
【図 1 2】



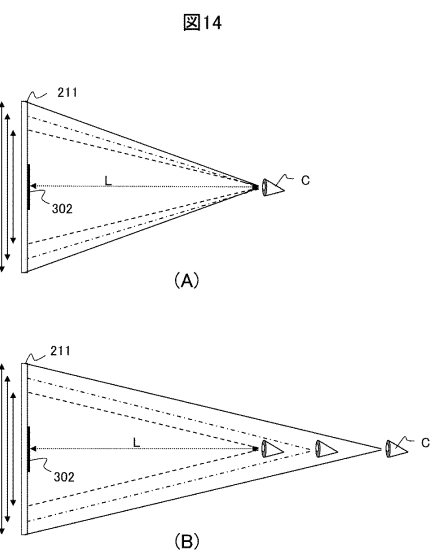
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

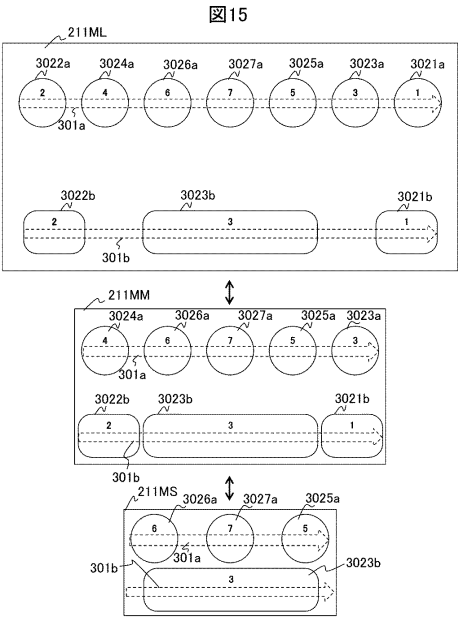


30

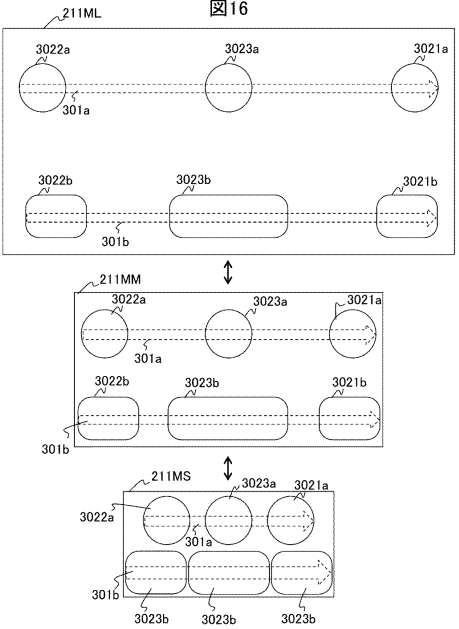
40

50

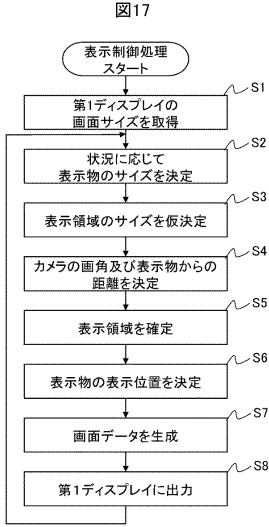
【図 15】



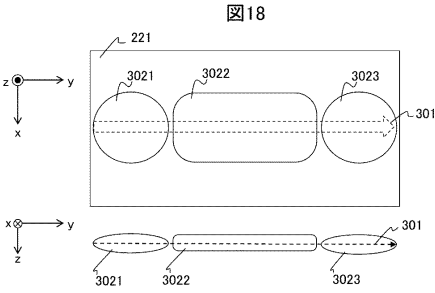
【図 16】



【図 17】



【図 18】



10

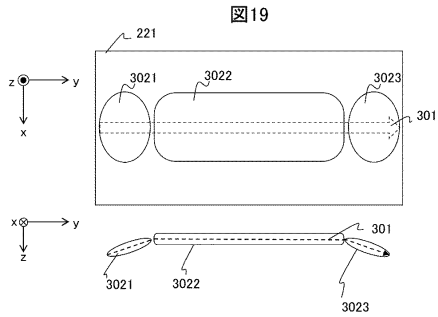
20

30

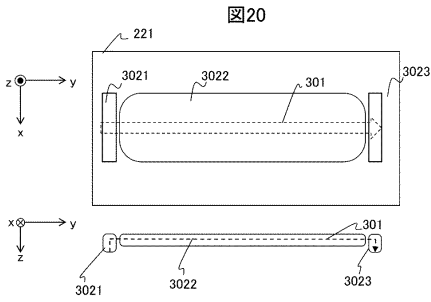
40

50

【図 19】

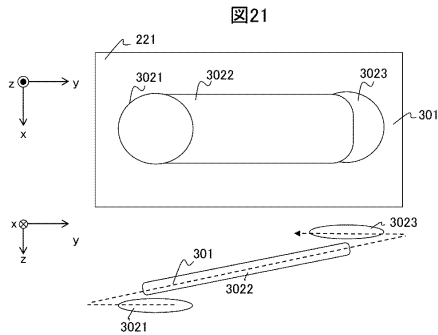


【図 20】

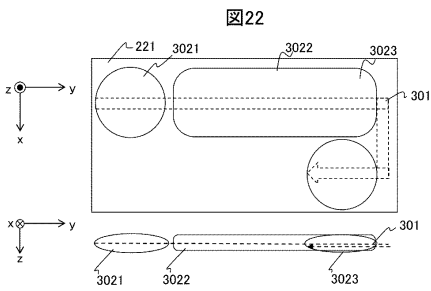


10

【図 21】



【図 22】



20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開 2 0 1 5 - 1 0 5 0 6 4 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 4 - 0 4 1 3 9 2 ( J P , A )  
                    特開 2 0 0 4 - 0 7 8 7 2 6 ( J P , A )  
                    米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 3 1 4 3 2 1 ( U S , A 1 )  
                    欧州特許出願公開第 0 3 2 0 8 1 3 2 ( E P , A 2 )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- G 0 6 F    3 / 0 4 8 - 3 / 0 4 8 9 5  
                    G 0 6 F    3 / 1 4 - 3 / 1 5 3  
                    G 0 9 G    5 / 0 0 - 5 / 4 0  
                    G 0 1 C   2 1 / 0 0 - 2 1 / 3 6  
                    G 0 1 C   2 3 / 0 0 - 2 5 / 0 0  
                    B 6 0 R   1 6 / 0 0 - 1 7 / 0 2