





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, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：  
— 国際調査報告書

---

(57) 要約： 本発明の表示システムは、自動車から取得した情報に基づいて液晶表示部（100）に画像を表示するための、表示用データを出力する液晶プラットフォーム部（200）を備える。液晶プラットフォーム部（200）は、取得した情報から、液晶表示部（100）に表示すべき画像を表示用データとその表示位置を算出し、生成した表示用データを、算出した画像の表示位置に表示させるDIC（201）を備える。DIC（201）は、情報の取得間隔が、画像表示のためのフレーム間隔よりも長い場合、直前に取得した情報から算出した画像表示位置を画像表示の起点位置として、上記起点位置から、現時点で取得した自動車の情報から算出した画像表示位置までの間に、上記画像が上記フレーム間隔で移動するように表示更新を行う。これにより、運転者（人間）の目で画像の状態変化を確実に追従できる画像表示装置を備えた表示システムを実現する。

## 明 細 書

表示システム、表示制御装置、画像表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両等操縦可能な移動体に搭載する表示システムに関し、特に、計器類の視認性を改良するための技術に関するものである。

背景技術

[0002] 通常、自動車等の操縦可能な移動体には、操縦者(運転者)が自身の操縦(運転)している移動体(自動車)の走行速度(スピード)を視覚的に確認できるように、インストルメントパネル(インパネ)にはスピードメータが搭載されている。

[0003] 近年、スピードを含めた自動車に関する各種情報を表示するために、液晶パネルが使用されつつある。

[0004] 例えば、特許文献1には、液晶パネル上にアナログ形式でスピードを表示する計器が開示されている。ここでは、速度に応じて回転する指針を動画像として液晶パネル上に表示させた計器をアナログ形式の計器と称している。

[0005] また、近年では、自動車等のインストルメントパネル(インパネ)に搭載され、スピードを含めた自動車に関する各種情報に加えて、ナビゲーション情報等の運転を支援するための情報を表示する表示パネルを備えた表示システムが提案されている。

[0006] このような表示システムとしては、例えば、特許文献2に開示された表示システムがある。特許文献2に開示された表示システムでは、表示パネルが車載ネットワークあるいは信号線等に接続されており、車載ネットワークあるいは信号線等から送信される情報(値)に基づいて、スピード等の計器情報の表示を行っている。

特許文献1:日本国公開特許公報「特開2006-234505号公報(公開日:2006年9月7日)」

特許文献2:国際公開特許公報「WO 2006/022191 A1(国際公開日:2006年3月2日)」

発明の開示

[0007] しかしながら、例えば特許文献1に開示されている液晶パネルからなる計器を特許

文献2に記載の表示システムに適用した場合、車載ネットワークから送信される間隔で上記の値に基づいて計器情報を表示すれば、上記の値の送信間隔によっては、人間の目の追従機能を超えてしまい、計器情報を認識することができないという問題が生じる。

[0008] これは、特許文献1に開示されている計器では、検出値(車載ネットワークから送信される値)から指針の振れ角を求めて、指針の表示位置を決定し、生成した指針画像を表示するようになっており、検出値がどのようなタイミング(送信間隔)で送信されるかは問題にしていなかったためである。このため、液晶パネルにおける表示タイミングと、検出値の検出タイミングとがずれる虞があり、人間の目で指針画像の変化を追従できずに、計器情報を確実に認識できないようになる。

[0009] このように、液晶パネルからなる計器において表示されている計器情報が、人間の目によって確実に認識できなければ、事故を誘発するなど安全性のうえで好ましくない。

[0010] 本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、画像表示部であるディスプレイに入力される情報間隔と、ディスプレイの表示特性(フレーム間隔)とを考慮することで、運転者(人間)の目で画像の状態変化を確実に追従できる画像表示装置およびこの画像表示装置を備えた表示システムを実現することにある。

[0011] 本発明に係る表示システムは、上記課題を解決するために、操縦可能な移動体に搭載され、上記移動体に関する情報を画像として表示する画像表示装置を備えた表示システムにおいて、上記画像表示装置は、上記画像を表示する画像表示部と、上記移動体から取得した情報から上記画像表示部に表示すべき画像を表示用データとして生成する表示用データ生成部と、上記移動体から取得した情報から上記画像表示部に表示する画像の表示位置を算出する表示位置算出部と、上記表示用データ生成部により生成された表示用データを、上記画像表示部の、上記表示位置算出部により算出された画像の表示位置に表示させる表示制御部とを備え、上記表示制御部は、上記移動体からの情報の取得間隔が、上記画像表示部における画像表示のためのフレーム間隔よりも長い場合、直前に取得した移動体の情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置を画像表示の起点位置として、上記

起点位置から、現時点で取得した移動体の情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置までの間を、上記画像が上記フレーム間隔で移動するように該画像の画像表示位置の更新を行うことを特徴としている。

- [0012] 上記の構成によれば、移動体からの情報の取得間隔が、画像表示のためのフレーム間隔よりも長い場合、直前に取得した移動体の情報から算出された画像表示位置を画像表示の起点位置として、上記起点位置から、現時点で取得した移動体の情報から算出された画像表示位置までの間を、上記画像が上記フレーム間隔で移動するように該画像の画像表示位置の更新を行うことで、起点位置から現在の表示位置までの間の画像表示がフレーム間隔で補間表示(補間処理)されることになる。
- [0013] 一般に、表示画像における表示タイミングを示すフレーム間隔は、画像の変化(移動等)が人間の目で違和感なく認識できる程度の間隔に設定されているので、上記のように、フレーム間隔で画像表示の補間処理が行われれば、表示画像の移動(変化)を人間の目で確実に追従できるようになる。
- [0014] 従って、上記の補間処理が実行されることで、人間の目には、表示画像が滑らかに移動しているように認識できる。
- [0015] 上記表示制御部は、上記起点位置から、現時点で取得した移動体の情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置までの間を移動する画像の移動間隔が等間隔となるように画像表示位置の更新を行うように認識できる。
- [0016] 上記表示画像は、スピードメータの速度を示す画像であれば、移動体の操縦者(運転者)は走行速度の変化が滑らかであるように認識し、この結果、操縦者は常に走行速度を正確に把握できるようになるので、安全運転につながるという効果を奏する。
- [0017] 上記表示画像を、スピードメータの回転計にした場合の針を示す画像にすれば、移動体の走行速度に対応した指針を常に表示することができる。
- [0018] なお、上記の表示画像が、指針が回転することによって状態変化量を示すような計器であれば、スピードメータに限定されるものではなく、タコメータや燃料計、水温計などであってもよい。
- [0019] 同様に、上記の表示画像が移動体からの情報に基づいた状態変化量を示すようなレベルメータであれば、スピードメータに限定されるものではなく、タコメータや燃料計

、水温計などであってもよい。

[0020] すなわち、上記表示画像が、レベルメータのレベル変化を表す複数の静止画像として、この静止画像を移動体からの情報に基づいて更新表示するようにしてもよい。

[0021] 上記画像表示装置は液晶表示装置であってもよい。

#### 図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の実施形態を示すものであり、液晶インパネシステムの要部構成を示すブロック図である。

[図2]図1に示す液晶インパネシステムに備えられた液晶プラットフォーム部のDICの詳細構成を示すブロック図である。

[図3]図1に示す液晶インパネシステムの液晶表示部に表示されるインパネ画像の表示例を示す図である。

[図4]指針画像の回転表示におけるスムーズ処理の2つの方法を説明するための図である。

[図5]図3に示すインパネ画像のスピードメータにおける円の360°の角度の1°を3等分した場合の車速間隔の度数を示す図である。

[図6]CANメッセージ受信のタイミングと、ROTATE命令発行のタイミングとの関係を示すタイムチャートである。

[図7]図6で求めた描画回数と1回のROTATE命令毎の回転角度による、ROTATE命令発行の具体例を示す図である。

[図8]図7に示すROTATE命令を発行する際のプログラムの一例を示す図である。

[図9]油糧の増減状態をレベルメータで表示した例を示す図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

[0023] 本発明の一実施の形態について説明すれば、以下の通りである。

[0024] 本実施の形態では、本発明の表示システムを、操縦可能な移動体の一つである自動車のインストルメントパネル(以下、インパネと称する)として用いられる、液晶インパネシステムに適用した例について説明する。

[0025] 図1は、液晶インパネシステムの概略を示すブロック図である。

[0026] 上記液晶インパネシステムは、図1に示すように、液晶表示部100、液晶プラットフ

ォーム部200、入力ストリーム部300、CPU400、FlashWriter500を含んだ構成となっており、NTSC(National Television Standards Committee)方式の信号またはPAL(Phase Alternating Line)方式の信号、LVDS(Low Voltage Differential Signaling)方式の信号からなる各種動画を取り込み、内部に持つ静止画と合わせて、自由なレイアウトにして、LVDS方式の信号またはRGB(Red Green Blue)方式の信号からなるインパネ画像(例えば、図4に示すような画像)をリアルタイム表示するようになっている。

[0027] 上記液晶表示部100は、LVDS方式の信号により画像表示を行うLCDパネル101と、RGB方式の信号により画像表示を行うLCDパネル102とを含んでいる。なお、液晶表示部100において、LCDパネル101とLCDパネル102とは、別々のパネルであってもよいし、LVDS表示とRGB表示を行うことができる一枚パネルで構成してもよい。

[0028] また、LCDパネル101、LCDパネル102としては、駆動方式、液晶の動作モードを特に限定せず、どのような駆動方式、液晶動作モードの液晶パネルであってもよい。

[0029] 上記LCDパネル101には、液晶プラットフォーム部200からLVDS信号が供給され、上記LCDパネル102には、液晶プラットフォーム部200からRGB信号が供給される。これらの信号生成の詳細については後述する。

[0030] 上記液晶プラットフォーム部200は、DIC(Digital Image Composer)201、FlashROM202、RAM203を含んだ構成となっている。

[0031] 上記DIC201は、入力ストリーム部300からの情報、RAM203に格納された情報から、CPU400の指示により、上記液晶表示部100に表示させる画像を生成するようになっている。DIC201における画像生成の詳細は後述する。

[0032] 上記DIC201は、液晶プラットフォーム部200に設けられた各種インターフェース(I/F)を介して情報の取り込み及び画像の出力を行うようになっている。

[0033] つまり、上記液晶プラットフォーム部200は、DIC201への情報の取り込み用のインターフェースとして、入力ストリーム部300のナビ・TV・DVD等からの情報を取り込むためのLVDS用のI/F、入力設定用の情報を取得するRGB用のI/F、カメラからのNTSC方式の信号またはPAL方式の信号を取得するためのSIBI(Stream Input Bu

s Interface)、車載ネットワークに接続されたCPU400からの制御信号を取得するための8bit parallelのI/Fが設けられ、情報の出力用のインターフェースとして、LCDパネル101にLVDS信号(画像情報)を出力するためのLVDS用のI/F、LCDパネル102にRGB信号(テキスト、画像情報)を出力するためのRGB用のI/Fが設けられている。なお、出力側のRGB用のI/Fは入出力兼用となっている。

- [0034] 上記FlashROM202(第1記憶部)は、液晶表示部100において表示する画像の表示条件情報が異なる複数種類の表示用データを格納するようになっている。つまり、FlashROM202には、液晶インパネシステム起動に関連するデータのほかに、各シーンの表示に必要なデータが記憶されていることになる。
- [0035] また、上記RAM203(第2記憶部)は、DDR400のSDRAMからなり、上記FlashROM202に格納された表示用データを一時的に格納するようになっている。
- [0036] 上記表示用データのFlashROM202からRAM203への転送は、上記CPU400によって制御される。すなわち、CPU400は、FlashROM202に格納された表示用データを所定のタイミングで上記RAM203に転送制御する。
- [0037] 上記DIC201は、FlashROM202に格納された表示用データではなく、RAM203に転送された表示用データから液晶表示部100に表示すべき画像を生成する。
- [0038] 上記CPU400は、描画コマンドを上記DIC201に対して発行し、該DIC201に上記RAM203から必要な表示用データを取り込ませて液晶表示部100で表示すべき画像(インパネ画像)を生成させる。
- [0039] なお、上記DIC201には、2D回転エンジン(ローテーションエンジン)、およびアニメーションエンジン(モーションエンジン)を各4個有しており、指針表示は、上記ローテーションエンジンにて行うようになっている。これらのエンジンの詳細については後述する。
- [0040] 上記FlashROM202に格納される表示用データは、FlashWriter500によって書き込まれる。上記FlashWriter500によって書き込まれる表示用データは、PC(パーソナルコンピュータ)からなる開発装置によって、事前に、レイアウトおよび静止画情報と、シーン遷移テーブル情報とを表示用データとして作成される。
- [0041] 図2は、液晶プラットフォーム部200のDIC201の詳細構成を示すブロック図である

- 。
- [0042] 上記DIC201は、SDRAMインターフェース211を中心にして、該SDRAMインターフェース211へのデータの出力側に配置された、SCANエンジン212と、該SDRAMインターフェース211へのデータの入力側に配置された、DDR SDRAM制御部213、FMTエンジン214、CPU I/F215、I2C216、入力PORT217、ROTATEエンジン218、MOTIONエンジン219、PxBLT(Pixel BLock Transfer)エンジン220とを含んだ構成となっている。
- [0043] 上記SCANエンジン212は、RAM203上に確保されている表示バッファから静止画データとCRAMの内容を読み出すと共に、同じくRAM203上のパターンデータと動画バッファから画像データを読み出し、それぞれを合成して表示するようになっている。また、SCANエンジン212は、VRAM、CRAMの内容を表示バッファに複写する処理も行う。
- [0044] 従って、上記の処理を実行するために、上記SCANエンジン212は、フレームバッファとしての画像合成部(1)223、画像合成部(2)225と、出力タイミングゲートとしてのパネル(1)TG224、パネル(2)TG226とを含んでいる。このSCANエンジン212の詳細について後述する。
- [0045] 上記DDR SDRAM制御部213は、SDRAMインターフェース211を介して送られる制御信号に基づいて、RAM203に格納された表示用データの入出力を制御するものである。
- [0046] 上記FMTエンジン214は、SDRAMインターフェース211を介して送られる制御信号に基づいて、FlashROM202から表示用データを読み出して、読み出した表示用データをRAM203に転送させるためのプログラムである。
- [0047] 上記CPU I/F215は、SDRAMインターフェース211とCPU400との直接のインターフェースとして機能する一方、I2C216を介してCPU400とのインターフェースとして機能する。
- [0048] 上記入力PORT217は、SDRAMインターフェース211へのデータ入力のための複数のPORTを有している。
- [0049] 上記入力PORT217のPORT1には、LVDS入力が割り当てられ、PORT2には、

RGB入力が割り当てられ、PORT4~7には、NTSC入力(LVDSがNTSCに変換された信号及びSIBI入力)が割り当てられ、PORT8~11には、ROTATEエンジン218で生成される各種信号のPORTとして割り当てられ、PORT12~15には、MOTIONエンジン219で生成される各種信号のPORTとして割り当てられている。

[0050] また、上記ROTATEエンジン218、上記MOTIONエンジン219は、SDRAMインターフェース211からの制御信号により信号の生成処理を行うようになっている。ROTATEエンジン218およびMOTIONエンジン219については後述する。

[0051] さらに、上記SDRAMインターフェース211は、PxBLTエンジン220を制御するようになっている。

[0052] 上記PxBLTエンジン220は、画像を転写するエンジンである。具体的には、PxBLTエンジン220は、2次元空間上にある矩形領域を別の領域にコピーする機能、あるいは、2次元空間上にある矩形領域にデータをセットする機能を有するエンジンである。本願発明では、PxBLTエンジン220に、さらに、拡大縮小機能と $\alpha$ ブレンド機能とを追加し、機能拡張を図っている。

[0053] ここで、上記の入力PORT217から入力される信号は、SDRAMインターフェース211を介してSCANエンジン212に出力される。

[0054] 上記SCANエンジン212は、LVDS出力のための第1レイヤー群(SVRAM(1)Layer、MOVIE(1)Layer、CRAM(1)Layer、PG(1)Layer)、第1レイヤー群からの信号を画像に展開するための画像合成部(1)223、展開した画像をLVDS出力信号に変換して所定のタイミングで出力するためのパネル(1)TG224、RGB出力のための第2レイヤー群(SVRAM(2)Layer、MOVIE(2)Layer、CRAM(2)Layer、PG(2)Layer)、第2レイヤー群からの信号を画像に展開するための画像合成部(2)225、展開した画像をRGB出力信号に変換して所定のタイミングで出力するためのパネル(2)TG226を有している。

[0055] 上記CRAM(1)Layer、CRAM(2)Layerには、SCANエンジンにてあらかじめPG(1)Layer、PG(2)Layerへのインデックスが設定され、そのインデックスに基づいた画像情報がPG(1)Layer、PG(2)Layerから読み出されて、SCANエンジンにてフレームバッファに転送される。

- [0056] 上記SVRAM(1)Layer、SVRAM(2)Layerには、PxBLTエンジン220で生成された画像信号が入力され、上記MOVIE(1)Layer、MOVIE(2)Layerには、MOTIONエンジン219・ROTATEエンジン218で生成された信号および各種動画入力ポートからの画像信号が入力され、上記CRAM(1)Layer、CRAM(2)Layerには、SCANエンジン212にてあらかじめPG(1)Layer、PG(2)Layerへのインデックスが設定され、そのインデックスに基づいた画像情報がPG(1)Layer、PG(2)Layerから読み出されて、SCANエンジン212にてフレームバッファに転送される。
- [0057] 上記画像合成部(1)223は、第1レイヤー群からの信号を画像に展開するためのフレームバッファであり、同様に、上記画像合成部(2)225は、第2レイヤー群からの信号を画像に展開するためのフレームバッファである。
- [0058] 上記パネル(1)TG224は、画像合成部(1)223によって展開された画像をLCDパネル101で受け取れる形式(LVDS信号)に変換して、所定のタイミングで出力するようになっている。
- [0059] 上記パネル(2)TG226も、上記パネル(1)TG224と同様に、画像合成部(2)225によって展開された画像をLCDパネル102で受け取れる形式(RGB信号)に変換して、所定のタイミングで出力するようになっている。
- [0060] 液晶表示部100に表示される画像の表示例を図3に示す。ここでは、LCDパネル101に表示される画像の表示例について説明する。
- [0061] 図3は、自動車のインパネ画像の表示例を示すものである。
- [0062] 図3に示すインパネ画像は、中心に自動車の走行速度を示すスピードメータ111、該スピードメータ111を中心に左上部にナビゲーション画像112、左下部にタコメータ113、右下部に水温計114、右中部に燃料計115、右上部にエンジン状態116を示すそれぞれの画像が合成されたものである。
- [0063] スピードメータ111、タコメータ113、水温計114、燃料計115の4つの画像は、図2に示すROTATEエンジン218により指針画像111a、指針画像113a、指針画像114a、指針画像115aが生成される。
- [0064] ナビゲーション画像112、エンジン状態画像116は、図2に示すMOTIONエンジン219により表示状態を変化させている。

- [0065] 上記ROTATEエンジン218は、アフィン変換とアンチエイリアシングによって画像生成を行う画像生成手段であり、本実施の形態においては、各指針画像を30fps(フレーム・パー・セカンド)間隔で生成するようになっている。つまり、1フレーム間隔は、 $1/30=0.033(s)=33ms$ となる。
- [0066] 従って、通常、上記ROTATEエンジン218は、ノンインターレース表示であれば、33ms間隔で指針画像を生成し、インターレース表示であれば、ノンインターレース表示の半分の約16.7ms間隔で指針画像を生成することになる。
- [0067] 一方、MOTIONエンジン219は、本実施の形態においては、31枚の画像を60msで繰り返し表示して、上記ナビゲーション画像112を表示し、105枚の画像を30msで繰り返し表示して、I2C216を表示するようになっている。
- [0068] 上記スピードメータ111は、透過モードで作成された指針画像111aを背景画像111bに重ね合わせて表示されている。
- [0069] 上記指針画像111aは、図2に示すROTATEエンジン218において、例えばPNG(Portable Network Graphic)等の画像として生成され、背景画像111bの中心点を軸にして指定した角度で回転された表示画像である。
- [0070] つまり、上記スピードメータ111は、アナログ形式のスピードメータであり、0km/h～180km/hまでの速度メモリが円周状に刻まれた背景画像111b上に、該背景画像111bの中心点を軸として、現時点の速度を示すように指定された角度で回転させた状態の指針画像111aを重ね合わせて速度表示を行うようになっている。
- [0071] この指針画像111aの回転処理についての詳細は後述する。
- [0072] なお、タコメータ113についても、上記スピードメータ111と同様のしくみにより背景画像113b上に、ROTATEエンジン218で生成された透過モードの指針画像113aを重ね合わせて表示している。
- [0073] また、水温計114についても、上記スピードメータ111と同様のしくみにより背景画像114b上に、ROTATEエンジン218で生成された透過モードの指針画像114aを重ね合わせて表示している。
- [0074] さらに、燃料計115についても、上記スピードメータ111と同様のしくみにより背景画像115b上に、ROTATEエンジン218で生成された透過モードの指針画像115a

を重ね合わせて表示している。

[0075] 上記ナビゲーション画像112、上記エンジン状態画像116は、内蔵静止画像を指定時間値で順次描画するアニメーション画像である。これらの画像は、図2に示すMOTIONエンジン219によって生成される。

[0076] これらナビゲーション画像112及びエンジン状態画像116は、内蔵静止画像を指定時間値で順次描画するアニメーション画像であるので、画像表示にスムーズさがあまり要求されないものの、上述のROTATEエンジン218で生成されるスピードメータ111の指針画像111a等は画像表示にリアルタイム性が求められ、且つ、スムーズな表示が要求される。これは、スピードメータ111において、指針画像111aの回転表示がスムーズでないと、操縦者が眼で追うことができず、速度変化を見落とす虞が高い。このように速度変化を見落としてしまうと、安全に運転を行うことができないという問題が生じる。

[0077] つまり、ROTATEエンジン218で生成されるスピードメータ111の指針画像111aは、何も調整しなければ、上述のように、1フレーム間隔(33ms)で生成されるが、この生成のタイミングと、車載ネットワークから車両情報を取得するタイミング(取得期間、送信間隔)とは必ずしも一致しない。このため、指針画像111aの生成タイミングと、車両情報を取得するタイミングとがずれた場合、指針画像111aの表示位置が急激に変化し、指針画像111a表示がスムーズ(滑らか)に行われぬ。

[0078] そこで、以下においては、ROTATEエンジン218においてどのようにして指針画像の回転表示をスムーズに行うかについて説明する。なお、以下の説明では、スピードメータ111における指針画像111aの回転表示について説明するが、タコメータ113、水温計114、燃料計115においてもスピードメータ111と同様の方法により指針画像の回転表示をスムーズに行うことができる。

[0079] 図4は、指針画像の回転表示におけるスムーズ処理の2つの方法を説明するための図である。ここで、Gは、現在のシグナル値での角度位置、Aは、直前のシグナル値での角度位置を示す。

[0080] 表示方法1は、指針画像の角度位置がAからGに向かうために、所定の時間間隔で角度位置の半分ずつ補間処理する方法である。この場合、角度位置B~Fは、図

4に示す式によって求める。例えば角度位置Bは、 $B=A+(G-A)/2$ で求める。各角度位置は、16.6ms毎に求める。この場合、補間処理は行わずに、そのまま表示を行っていることになる。

[0081] この表示方法1によれば、指針画像の角度位置が目的の角度位置であるGまでの移動を、はじめのうちは速く、だんだんゆっくり行われるようになる。

[0082] また、表示方法2は、指針画像の角度位置がAからGに向かうために、所定の時間間隔で均等に分割された角度位置で補間処理する方法である。この場合、角度位置B～Fは、図4に示す式によって求める。例えば角度位置Bは、 $B=A+(1\times Z)$ で求める。ここで、Zは、 $(G-A)$ を、補間数である6で除して求めた値である。各角度位置は、20ms毎に求める。上記の補間数は、20ms間隔で6回描画できる場合を示している。

[0083] この表示方法2によれば、指針画像の角度位置が目的の角度位置であるGまでの移動を均等に移動させるように表示更新が行われる。

[0084] 上記の指針画像の描画間隔は、角度位置に関する情報をROTATEエンジン218が得る間隔、すなわち車載ネットワークにおいて車速に関する情報を送信する間隔に合わせて設定することにより、なめらかな指針画像の回転表示を行うことができる。

[0085] 以下、表示システムにおける指針画像の回転表示におけるスムーズ処理は、上記表示方法2に基づいて行われるものとする。

[0086] 図5は、スピードメータ111における円の $360^\circ$ の角度の $1^\circ$ を3等分した場合の車速間隔の度数を示す図である。

[0087] この場合、車速間隔は、 $0\text{km/h}\sim 180\text{km/h}$ とし、全体の度数を $360^\circ\times 3=1080$ とし、 $0\text{km/h}$ の度数を135とし、 $180\text{km/h}$ の度数を943とした場合、以下の計算式により速度に対応した計算度数を求めることができる。ここで求める計算度数は、速度メータの角度位置を示すものである。

[0088] 計算度数 =  $(808/180)\times \text{速度} + 135$

この計算度数の演算は、開発装置上で事前設定されたパラメータにより、CPU400が行う。

[0089] つまり、CPU400は、求めた計算度数を引数としてROTATE命令を作成し、所定

のタイミングでROTATEエンジン218に発行するようになっている。

[0090] ROTATEエンジン218は、ROTATE命令を受けると指針画像の角度位置を求めて、SDRAMインターフェース211を介してSCANエンジン212に出力する。

[0091] 以下に、CPU400によるROTATEエンジン218による回転処理の詳細について説明する。

[0092] 図6は、CANメッセージ受信のタイミングと、ROTATE命令発行のタイミングとの関係を示すタイムチャートである。

[0093] ここで、CANメッセージとは、車載ネットワークから送信される情報であり、一定の間隔(505ms間隔)で送信される。そして、車載ネットワークから送信されたCANメッセージを受信するのは、CPU400である。

[0094] 図6では、自動車の走行速度(以下、車速と称する)が30km/hから60km/hを示すCANメッセージの受信間隔(505ms間隔)から、車速が60km/hから70km/hに変化する場合の指針描画の描画回数(補間回数)を決定する場合を示している。

[0095] 具体的には、以下の(1)～(5)の手順で描画回数と1回に回転する角度とを求めらる。

[0096] (1) ROTATE命令発行時間間隔 $T(\text{ROT}) = \# \text{define 値} = 20\text{ms}$

(2) CANメッセージ受信時間間隔 $T(\text{CAN}(n)) = T(n) - T(n-1) = 605 - 100 = 505\text{ms}$

(3) 差分 $\text{Angle}(T(n)) = \text{Angle}(T(n)) - \text{Angle}(T(n-1)) = 60\text{km/hのAngle} - 30\text{km/hのAngle} = (-135) - (-270) = 135$

(4) ROTATE命令発行可能回数 $T(n) = \text{上記の(2)} / \text{上記の(1)} = 505 / 20 = 25 \dots 505\text{msの間に25回描画できることを示す。}$

[0097] (5) ROTATE命令発行Angle間隔 $T(n) = \text{上記の(3)} / \text{上記の(4)} = 135 / 25 = 5.4\text{Angle} \dots 1\text{回のROTATE命令毎に} 5.4\text{Angleずつ回転することを示す。}$

[0098] 図7は、図6で求めた描画回数と1回のROTATE命令毎の回転角度による、ROTATE命令発行の具体例を示す図である。

[0099] すなわち、スピードメータ111において、60km/hの速度表示を70km/hの速度表示にするまでに、25回のROTATE命令の発行が行われ、指針画像の表示にお

いて補間処理が行われる。

[0100] ここでは、CPU400は、20ms間隔でROTATE命令を発行するので、CANメッセージの受信間隔が505msであれば、25回のROTATE命令発行の後、5ms間ROTATE命令の発行は停止状態となり、次のCANメッセージの受信待ちとなる。

[0101] なお、次のCANメッセージが予測した505ms後よりも遅くても、ROTATE命令発行は停止状態を維持する。但し、上記の(2)において求めたCANメッセージの受信間隔が非常に長い場合も想定される、例えばCANメッセージの通信が途絶えたり、CANメッセージの取りこぼしなどで、次にCANメッセージを受信するまでに時間を要する場合も想定される。このように、CANメッセージの受信間隔が非常に長いと、指針画像の回転速度が遅くなり、指針画像の回転表示がスムーズでなくなる。

[0102] この問題を避けるため、CANメッセージの受信間隔に最大値を設定し、CANメッセージの受信間隔が設定した最大値よりも長くなると判断した場合に、最大値内で回転処理を施すようにする。

[0103] 例えば、CANメッセージの受信間隔の最大値を1000msとした場合、上記のCANメッセージの受信が505ms後ではなく、1200ms後で、速度が100km/hであれば、500ms後から1200ms後までの700ms間停止する。

[0104] しかしながら、CANメッセージの受信間隔が最大値の1000msを超えているので、受信後1000msで60km/h~100km/hになったと想定し、この速度間を50回(1000ms÷20ms)でスムーズ処理を行う。

[0105] 図8は、図7に示すROTATE命令を発行する際のプログラムの一例を示している。

[0106] プログラムは、これに限定されるものではなく、図7に示す処理を実行可能に記載しているプログラムであればよい。

[0107] 以上のように、本実施の形態に係る液晶インパネシステムは、自動車に搭載され、該自動車に関する情報を画像として表示する液晶表示部100を備え、この液晶表示部(画像表示装置)100は、上記画像を表示するLCDパネル101、102(画像表示部)と、上記自動車から取得した情報から上記LCDパネル101、102に表示すべき画像を表示用データとして生成する液晶プラットフォーム部200(表示用データ生成部)と、上記自動車から取得した情報から上記LCDパネル101、102に表示する画

像の表示位置を算出するCPU400(表示位置算出部)と、上記液晶プラットフォーム部200により生成された表示用データを、上記LCDパネル101, 102の、上記CPU400により算出された画像の表示位置に表示させるDIC201とを備え、上記DIC201は、上記自動車からの情報の取得間隔が、上記LCDパネル101, 102における画像表示のためのフレーム間隔よりも長い場合、直前に取得した自動車の情報から上記CPU400によって算出された画像表示位置を画像表示の起点位置として、上記起点位置から、現時点で取得した自動車の情報から上記CPU400によって算出された画像表示位置までの間を、上記画像が上記フレーム間隔で移動するように該画像の画像表示位置の更新を行うことを特徴としている。

- [0108] これにより、LCDパネル101, 102において、画像表示の起点位置から現在の表示位置までの間の画像表示がフレーム間隔で補間表示(補間処理)されることになる。
- [0109] 従って、上記の補間処理が実行されることで、人間の目には、表示画像が滑らかに移動しているように認識できる。
- [0110] 以上の説明では、本願発明を、ROTATEエンジン218を用いた各種回転メータ(主に、スピードメータ)の指針回転処理に適用したものであるが、本願発明を、MOTIONエンジン219を用いた各種レベルメータのバー表示処理に適用してもよい。
- [0111] 以下において、液晶インパネシステムにおいて、本発明を、油糧(ガソリン量)を示す計器をレベル表示したレベルメータに適用した例について説明する。
- [0112] 図9は、油糧の増減状態をレベルメータで表示した例を示す図である。
- [0113] 上記レベルメータの表示処理は、図2に示すMOTIONエンジン219によって行われる。
- [0114] 上記MOTIONエンジン219は、登録された複数の静止画像から、コマンド引数に指定された画像を表示するエンジンである。ここで、登録された複数の静止画像は、図9に示す各番号(番号0~番号11)を付記した12枚の静止画像である。
- [0115] 通常、静止画像は、静止画像レイヤにバッファされる。この場合、表示させる静止画像を指定してから表示するまでに4フレーム(例えば1フレーム=16.6msとすると、 $16.6\text{ms} \times 4 \doteq 66\text{ms}$ )の時間を要する。

- [0116] これに対して、MOTIONエンジン219を用いた場合、静止画像が動画レイヤにバッファされるので、表示させる静止画像を指定してから表示するまでに1フレーム(例えば1フレーム=16.6msとすると、16ms)の時間で済み、静止画像レイヤを使用した描画よりも高速に描画できる。
- [0117] ここで、油糧値の範囲を、車載電子情報として、満タン(F)を最大値100、空(E)を最小値0として、図9に示すように、静止画像に対応付けるようにする。この場合の静止画像に付与された番号は、油糧に対応している。つまり、番号0の静止画像は、油糧が最小値であることを示すレベルメータ画像、番号11の静止画像は、油糧が最大値であることを示すレベルメータ画像となっている。
- [0118] 静止画像に付与される番号(画像番号N、N=0, 1, 2, …、10, 11)は、検出された油糧に応じた値からコマンド引数として求められる。例えば、以下のような式(1)により表示される画像番号Nが求められる。
- [0119] 
$$N = 12 / 100 \times \text{油糧 (車載ネットワークから送信されてきた値、以下、送信値とする)} \dots\dots (1)$$
- 上記Nがとり得る値は、0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11の12種類である。一方、油糧を直接検出した値(例えば、油糧センサから得られる電気信号)は12種類以上存在する。そこで、油糧を示す値を、実際に検出される値から、予め設定されたパラメータで12種類になるように計算しておく必要がある。例えば、満タン時の油糧が60Lである場合、60Lを5Lずつ均等に分けて12種類の範囲(0L~5L未満、5L~10L未満、10L~15L未満、……50L~55L未満、55L~60L)とする。そして、油糧を実際に検出した値が0L~5L未満の間を示す値であれば、上記式(1)によってNが0となるような油糧を示す送信値に対応付ける。また、油糧を実際に検出した値が5L~10L未満の間を示す値であれば、上記式(1)によってNが1となるような油糧を示す送信値に対応付ける。このようにして全てのNに対して送信値を対応付ける。この演算は、車両(車種)に応じて設定されるパラメータを用いて予め行っておく。
- [0120] 以上のように、式(1)により、画像番号を示すNが求めれば、上述したMOTIONエンジン219は、求めたNをコマンド引数として登録された複数の静止画像から対応する画像番号の静止画像を動画レイヤにバッファして、液晶表示部100に表示させる。

[0121] 本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能である。すなわち、請求項に示した範囲で適宜変更した技術的手段を組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

#### 産業上の利用の可能性

[0122] スピードメータ等の時間によって表示位置が変化する画像を表示する画像表示装置を搭載した計器類に適用できる。

## 請求の範囲

- [1] 操縦可能な移動体に搭載され、上記移動体に関する情報を画像として表示する画像表示装置を備えた表示システムにおいて、
- 上記画像表示装置は、
- 上記画像を表示する画像表示部と、
- 上記移動体から取得した情報から上記画像表示部に表示すべき画像を表示用データとして生成する表示用データ生成部と、
- 上記移動体から取得した情報から上記画像表示部に表示する画像の表示位置を算出する表示位置算出部と、
- 上記表示用データ生成部により生成された表示用データを、上記画像表示部の、上記表示位置算出部により算出された画像の表示位置に表示させる表示制御部とを備え、
- 上記表示制御部は、
- 上記移動体からの情報の取得間隔が、上記画像表示部における画像表示のためのフレーム間隔よりも長い場合、
- 直前に取得した移動体の情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置を画像表示の起点位置として、上記起点位置から、現時点で取得した移動体の情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置までの間を、上記画像が上記フレーム間隔で移動するように該画像の画像表示位置の更新を行うことを特徴とする表示システム。
- [2] 上記表示制御部は、
- 上記起点位置から、現時点で取得した移動体の情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置までの間を移動する画像の移動間隔が等間隔となるように画像表示位置の更新を行うことを特徴とする請求項1に記載の表示システム。
- [3] 上記画像表示部に表示すべき画像は、移動体自身の移動速度を示す画像であることを特徴とする請求項1または2に記載の表示システム。
- [4] 上記画像は、回転計の指針を示す画像であることを特徴とする請求項3に記載の表示システム。

- [5] 上記画像は、レベルメータのレベル変化を表す複数の静止画像であることを特徴とする請求項3に記載の表示システム。
- [6] 上記画像表示装置は、液晶表示装置であることを特徴とする請求項1～5の何れか1項に記載の表示システム。
- [7] 上記移動体は、車両であることを特徴とする請求項1～6の何れか1項に記載の表示システム。
- [8] 操縦可能な移動体に搭載され、上記移動体から取得した情報から画像の表示位置を算出し、算出した表示位置に画像を表示する画像表示装置において、  
上記画像を表示する画像表示部と、  
上記移動体から取得した情報から上記画像表示部に表示すべき画像を表示用データとして生成する表示用データ生成部と、  
上記移動体から取得した情報から上記画像表示部に表示する画像の表示位置を算出する表示位置算出部と、  
上記表示用データ生成部により生成された表示用データを、上記画像表示部の、上記表示位置算出部により算出された画像の表示位置に表示させる表示制御部とを備え、  
上記表示制御部は、  
上記移動体からの情報の取得間隔が、上記画像表示部における画像表示のためのフレーム間隔よりも長い場合、  
直前に取得した移動体の情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置を画像表示の起点位置として、上記起点位置から、現時点で取得した移動体の情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置までの間を、  
上記画像が上記フレーム間隔で移動するように該画像の画像表示位置の更新を行うことを特徴とする画像表示装置。
- [9] 上記表示制御部は、  
上記起点位置から、現時点で取得した移動体の情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置までの間を移動する画像の移動間隔が等間隔となるように画像表示位置の更新を行うことを特徴とする請求項8に記載の画像表示装置。

- [10] 上記画像表示部に表示すべき画像は、移動体自身の移動速度を示す画像であることを特徴とする請求項8または9に記載の画像表示装置。
- [11] 上記画像は、回転計の指針を示す画像であることを特徴とする請求項10に記載の画像表示装置。
- [12] 上記画像は、レベルメータのレベル変化を表す複数の静止画像であることを特徴とする請求項10に記載の画像表示装置。
- [13] 上記画像表示装置は、液晶表示装置であることを特徴とする請求項8～12の何れか1項に記載の画像表示装置。
- [14] 上記移動体は、車両であることを特徴とする請求項8～13の何れか1項に記載の画像表示装置。
- [15] 操縦可能な移動体に接続され、該移動体から取得した情報からえら得た画像表示位置に、表示すべき画像を表示する画像表示装置の表示制御装置において、  
上記移動体からの情報の取得間隔が、上記画像表示装置における画像表示のためのフレーム間隔よりも長い場合、  
直前に取得した移動体の情報から算出された画像表示位置を画像表示の起点位置として、上記起点位置から、現時点で取得した移動体の情報から算出された画像表示位置までの間を、上記画像が上記フレーム間隔で移動するように該画像の画像表示位置の更新を行うことを特徴とする表示制御装置。
- [16] 上記起点位置から、現時点で取得した移動体の情報から算出された画像表示位置までの間を移動する画像の移動間隔が等間隔となるように画像表示位置の更新を行うことを特徴とする請求項15に記載の表示制御装置。
- [17] 上記画像表示装置に表示すべき画像は、移動体自身の移動速度を示す画像であることを特徴とする請求項15または16に記載の表示制御装置。
- [18] 上記画像は、回転計の指針を示す画像であることを特徴とする請求項17に記載の表示制御装置。
- [19] 上記画像は、レベルメータのレベル変化を表す複数の静止画像であることを特徴とする請求項17に記載の表示制御装置。
- [20] 上記画像表示装置は、液晶表示装置であることを特徴とする請求項15～19の何

れか1項に記載の表示制御装置。

[21] 上記移動体は、車両であることを特徴とする請求項15～20の何れか1項に記載の表示制御装置。

[22] 時間によって表示位置が変化する画像を表示する画像表示装置であって、取得した表示位置に関する情報から画像の表示位置を算出し、算出した表示位置に画像を表示する画像表示装置において、

上記画像を表示する画像表示部と、

取得した情報から上記画像表示部に表示すべき画像を表示用データとして生成する表示用データ生成部と、

上記取得した情報から上記画像表示部に表示する画像の表示位置を算出する表示位置算出部と、

上記表示用データ生成部により生成された表示用データを、上記画像表示部の、上記表示位置算出部により算出された画像の表示位置に表示させる表示制御部とを備え、

上記表示制御部は、

上記情報の取得間隔が、上記画像表示部における画像表示のためのフレーム間隔よりも長い場合、

直前に取得した情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置を画像表示の起点位置として、上記起点位置から、現時点で取得した情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置までの間を、上記画像が上記フレーム間隔で移動するように該画像の画像表示位置の更新を行うことを特徴とする画像表示装置。

[23] 上記表示制御部は、

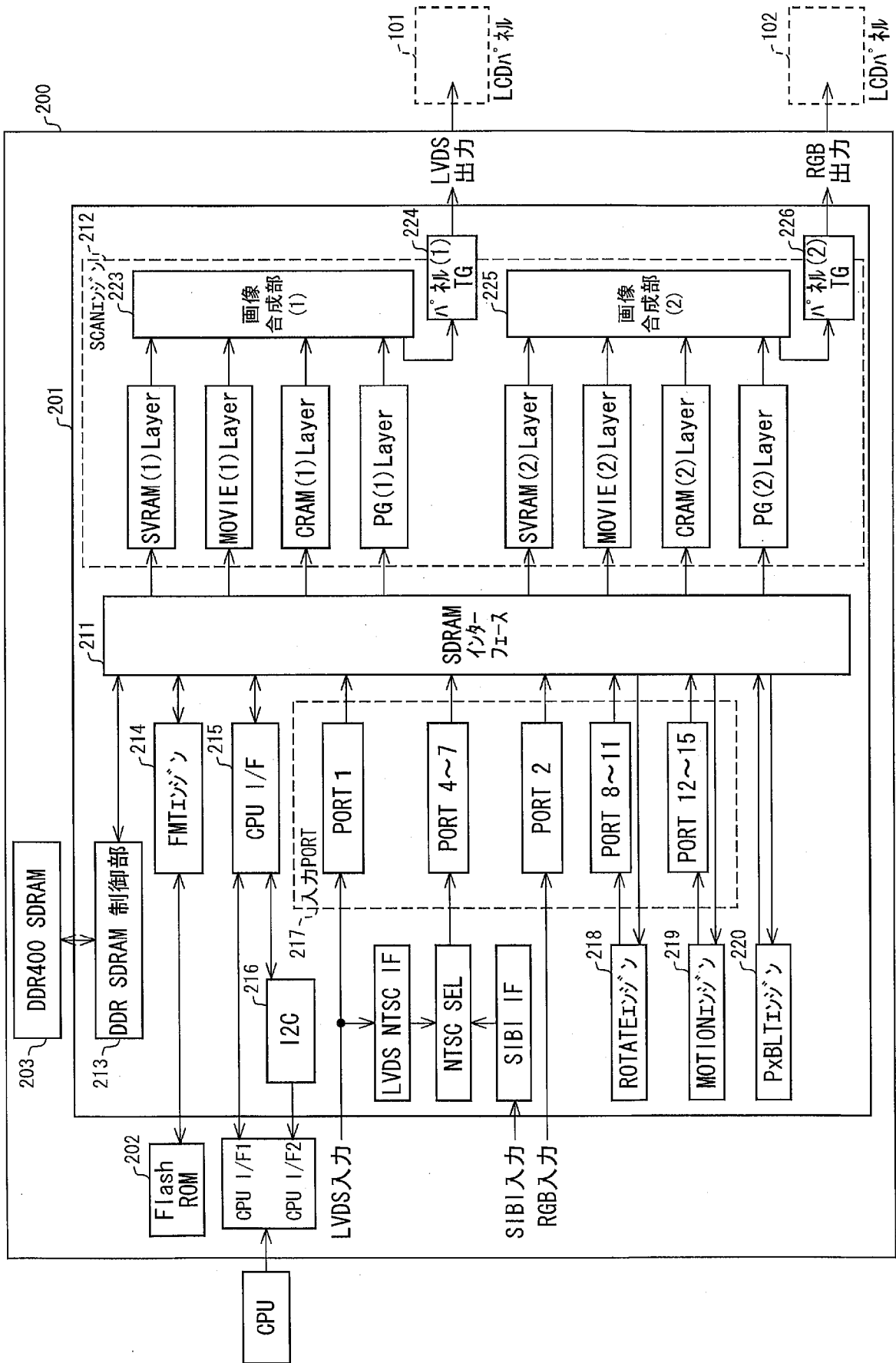
上記起点位置から、現時点で取得した情報から上記表示位置算出部によって算出された画像表示位置までの間を移動する画像の移動間隔が等間隔となるように画像表示位置の更新を行うことを特徴とする請求項22に記載の画像表示装置。

[24] 上記画像は、回転計の指針を示す画像であることを特徴とする請求項22または23に記載の画像表示装置。

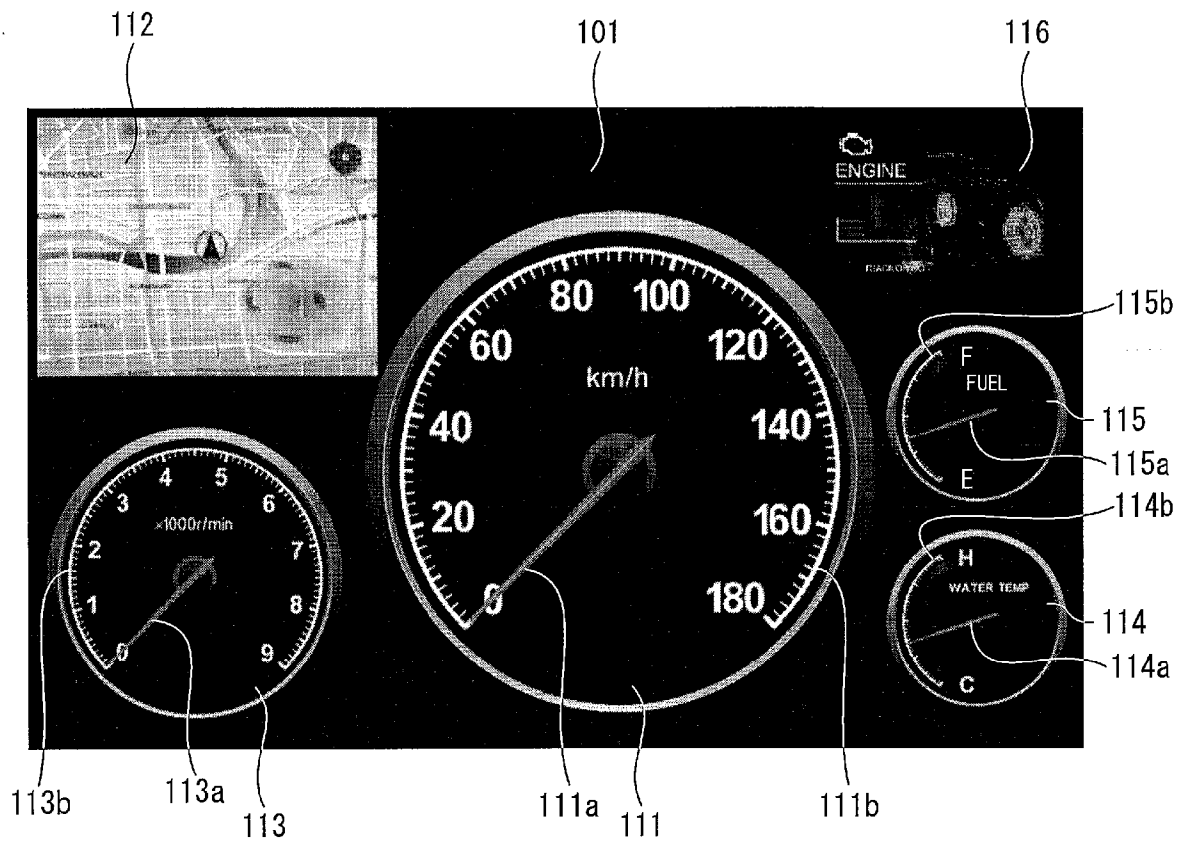
- [25] 上記画像は、レベルメータのレベル変化を表す複数の静止画像であることを特徴とする請求項22または23に記載の画像表示装置。
- [26] 上記画像表示装置は、液晶表示装置であることを特徴とする請求項22～25の何れか1項に記載の画像表示装置。



[図2]

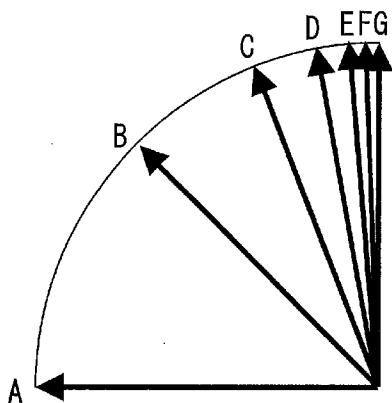


[図3]



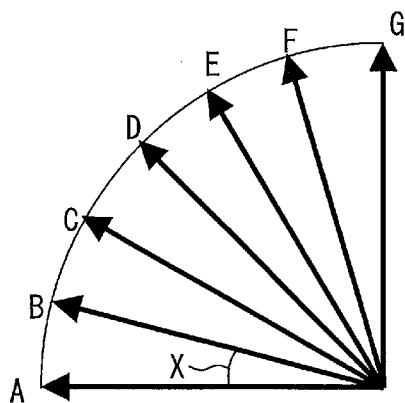
[図4]

表示方法 1 (半分半分処理)



$$\begin{aligned}
 B &= A + (G-A)/2 && \downarrow 16.6\text{ms} \\
 C &= B + (G-B)/2 && \downarrow 16.6\text{ms} \\
 D &= C + (G-C)/2 && \downarrow 16.6\text{ms} \\
 E &= D + (G-D)/2 && \downarrow 16.6\text{ms} \\
 F &= E + (G-E)/2 && \downarrow 16.6\text{ms}
 \end{aligned}$$

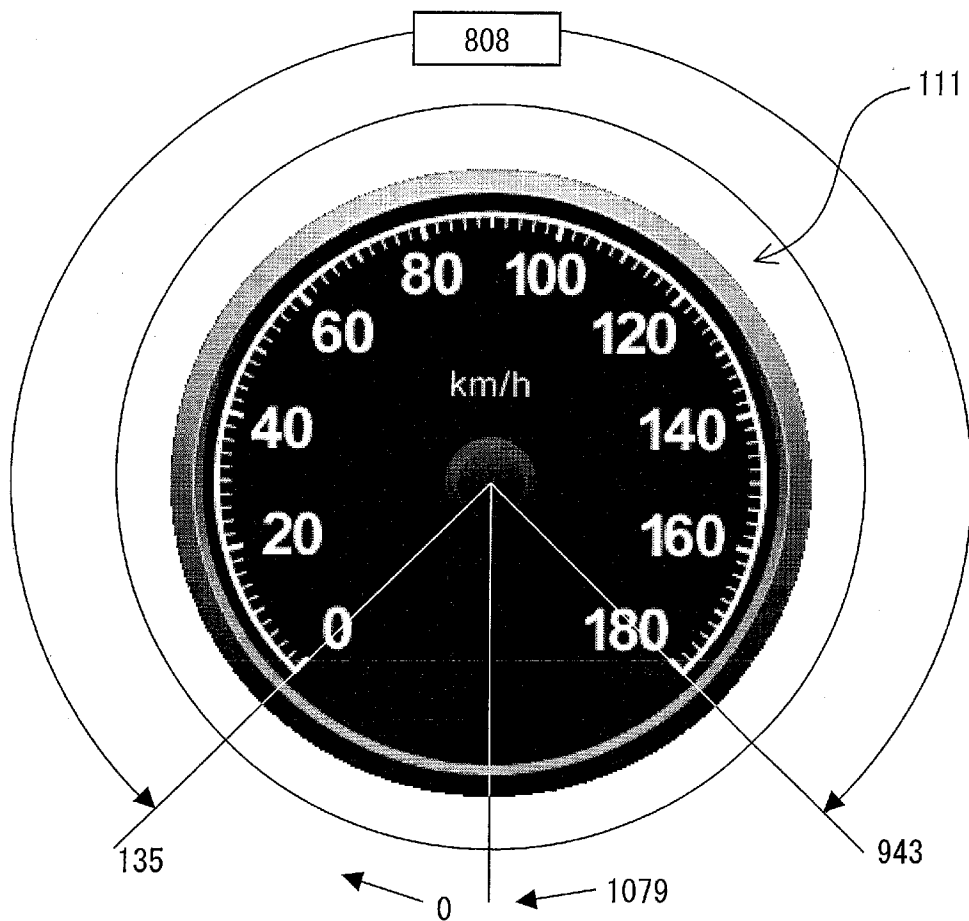
表示方法 2 (均等処理)



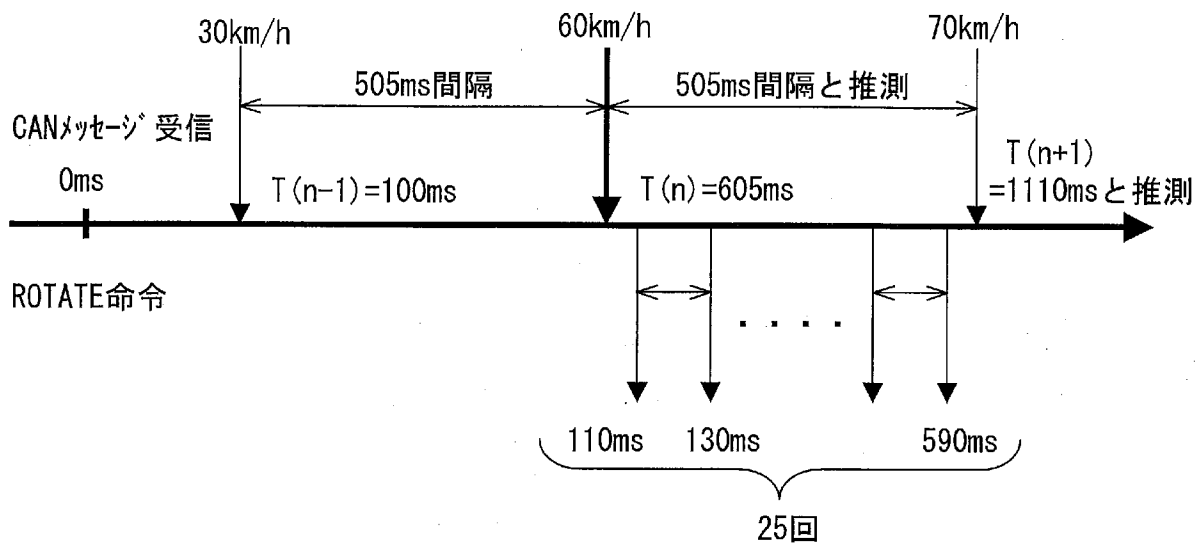
$$\begin{aligned}
 B &= A + (1 \times Z) && \downarrow 20\text{ms} \\
 C &= A + (2 \times Z) && \downarrow 20\text{ms} \\
 D &= A + (3 \times Z) && \downarrow 20\text{ms} \\
 E &= A + (4 \times Z) && \downarrow 20\text{ms} \\
 F &= A + (5 \times Z) && \downarrow 20\text{ms} \\
 Z &= (G-A)/6
 \end{aligned}$$

(例えば、20ms間隔で6回描画できる場合)

[図5]



[図6]





**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2008/070771

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
G01D7/00(2006.01) i, B60K35/00(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)  
G01D7/00-12, B60K35/00

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
A	JP 2006-234505 A (Denso Corp.), 07 September, 2006 (07.09.06), Full text; all drawings (Family: none)	1-26
A	JP 2007-178179 A (Yazaki Corp.), 12 July, 2007 (12.07.07), Full text; all drawings & US 2007/0146262 A1	1-26
A	JP 2005-345780 A (Denso Corp.), 15 December, 2005 (15.12.05), Full text; all drawings (Family: none)	1-26

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 28 January, 2009 (28.01.09)	Date of mailing of the international search report 10 February, 2009 (10.02.09)
--	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2008/070771

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	JP 2008-189211 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 21 August, 2008 (21.08.08), Full text; all drawings (Family: none)	1-26

The inventions of claims 22-26 relate to "an image device which displays an image whose display position is changed by time." However, there is no description which identifies information from which the image is obtained and type of the image. That is, the object included in the image is unclear. The Description only defines that an image display device which displays an image obtained from a state change amount acquired from a moving body. Thus, the claims 22-26 are not sufficiently supported by the Description within the meaning of PCT Article 6.

Accordingly, the search was made only on a scope supported by and disclosed in the Description, i.e., "an image display device which displays an image from a state change amount of a moving body."

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. G01D7/00(2006.01)i, B60K35/00(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. G01D7/00-12, B60K35/00

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  
 日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2009年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2009年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2009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

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 2006-234505 A (株式会社デンソー) 2006.09.07, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-26
A	JP 2007-178179 A (矢崎総業株式会社) 2007.07.12, 全文、全図 & US 2007/0146262 A1	1-26
A	JP 2005-345780 A (株式会社デンソー) 2005.12.15, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-26

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、一般的な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 28.01.2009	国際調査報告の発送日 10.02.2009		
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 榮永 雅夫	2F	8706
	電話番号 03-3581-1101 内線 3216		

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
P, A	JP 2008-189211 A (日本精機株式会社) 2008.08.21, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 26

請求の範囲 22-26 は「時間によって表示位置が変化する画像を表示する画像装置」において、前記画像がどのような情報から得られるどんな画像なのか特定されておらず、前記画像に包含される対象が不明確であるが、明細書に開示された発明は、移動体から取得された状態変化量から得られる画像を表示する画像表示装置のみであって、PCT 第 6 条に規定された、明細書による十分な裏付けを欠いている。

よって、調査は明細書に裏付けられ開示されている範囲である、「移動体から取得された状態変化量から得られる画像を表示する画像表示装置」について行った。