

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3837438号

(P3837438)

(45) 発行日 平成18年10月25日(2006.10.25)

(24) 登録日 平成18年8月11日(2006.8.11)

(51) Int. Cl.

F I

G O 1 C 21/00 (2006.01)

G O 1 C 21/00

H

G O 8 G 1/0969 (2006.01)

G O 8 G 1/0969

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平8-229184	(73) 特許権者	596127819
(22) 出願日	平成8年7月29日(1996.7.29)		永井 孝明
(65) 公開番号	特開平10-38601		栃木県宇都宮市大曾5丁目3番54号
(43) 公開日	平成10年2月13日(1998.2.13)	(72) 発明者	永井 孝明
審査請求日	平成15年4月3日(2003.4.3)		埼玉県川越市南台3丁目11番1号メゾン ドム南台505
		審査官	本庄 亮太郎
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 車両用誘導装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の地図上の位置を検出する車両情報検出手段と、この車両情報検出手段で検出された車両の位置を地図と重ねて表示する表示装置と、前記車両情報検出手段から検出された情報に基づき誘導を行うのに必要な表現や動作を再現させる表現再生手段と、この表現再生手段によって再現された表現や動作を、車両の位置や状態に対応して表現する、手足を有する人形で構成された動作表現手段からなり、前記誘導を、前記動作表現手段によって、人間がそれらを行うときの表現や、動作を再現させることを行うことを特徴とする車両用誘導表示装置。

【請求項2】

車両の状態を検出する車両状態検出手段と、地図情報や道路形状情報を記憶した地図情報記憶手段と、前記地図情報上の前記車両位置を検出する位置検出手段と、前記道路形状情報に対応して経路誘導を行う経路誘導手段と、目的地の設定を行う経路設定手段と、車両の位置情報と地図情報を重ねて表示する表示装置から成る車両用誘導表示装置において、経路誘導を行うときに対応して、必要な表現や動作を再現させる表現再生手段と前記表現再生手段からの情報をもとに表現や動作を表現する手足を有する人形で構成された動作表現手段とを備え、前記経路誘導を行うとき、それらを人間が行うときの表現や、動作を前記動作表現手段で動作させることによってそれらの情報を提供することを特徴とする車両用誘導表示装置。

【請求項3】

10

20

誘導を行うときの人間の表現や動作を複数記憶した表現データ記憶手段を備え、前記誘導を、人間がそれらを行うときの表現や、動作を前記動作表現手段によって動作させることによって行うとき、表現再生手段は表現データ記憶手段から表現データを取り込みそのデータを基に表現を再生することを特徴とする請求項1項又は請求項2項記載の車両用誘導表示装置。

【請求項4】

請求項1において、動作表現手段を固定するための固定手段を備え、動作表現手段および固定手段に接触型の電氣的接点と、固定手段に動作表現手段を固定するための接続手段とを持ち、動作表現手段と固定手段とを接続手段によって固定することで両接点が接触することで電氣的に通電し、また、接続手段は固定手段と動作表現手段を任意に取り外すことができる構造を持つことを特徴とした請求項1項記載の車両用誘導表示装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

車両の状態等に対する警告等の情報を人形を適切に動作させることによって感覚的に示すことによって情報を提供する車両用情報提供装置に関するものであり、また、車両の位置を検出して目的地までの経路誘導を行うナビゲーションシステムにおいて、警告や経路誘導を人間のもつ表現動作を表現再生手段によって感覚的にそして視覚的にドライバ等に情報を伝えるようにした車両用情報提供装置に関するものである。

【0002】

20

【従来の技術】

従来、ドライバーに対する車両情報の提供はメータパネルの計器類の表示、ワーニングの点灯、警告音等に行っていたが、現在では情報装置の発達よりディスプレイ上に文字を表示したり、音声で注意を促すものがある。一方、車両誘導に関するナビゲーションシステムにおいては、既存の地図情報を記憶したCD-ROMから得られた地図情報をディスプレイ上に表示し、その上に自車両位置を表示して運転時の道路案内を行うのが一般的であるが、地図情報に記憶されている交差点情報や道路形状情報によって、自車両が交差点や分岐点に近づいたときは図8に示すように、ディスプレイ上に交差点の形状を表示し、これに矢印を加えて表示するとともに「右方向です」とか「直進です」などの音声によって情報を伝え、運転時の経路誘導を行なっている。

30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このように従来の車両表示装置としての警告音やワーニングランプ等は極めて単純な情報の伝達にすぎず、単に注意を喚起するにすぎないものであった。また、ディスプレイによる表示によりドライバーを支援しようとする場合には、機械に慣れている者、システムに慣れている者に対しては十分であるとしても、それ以外の者に対してはそれらの表示は機械的であり不親切な物と言わざるを得ないものであった。

【0004】

さらにディスプレイによる表示は、道路の状況を絶え間なく把握しなければならない運転動作の合間に、ディスプレイの表示を一瞬にして把握するのは困難であり、必要な情報が短時間でドライバーに伝わらないことがあり不十分なものであった。

40

また、音声による情報の伝達も少ない語彙で道路状況を把握し誘導を受けるのは困難であり情報の伝達装置としてやはり不十分なものであった。

【0005】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、ディスプレイに車両情報を表示して車両情報を知らせたり、装置の取り扱いを説明したり、あるいは経路誘導や警告を行う場合に、ドライバーの情報伝達を人間の表現方法や動作等の感覚的表現を再現することでわかりやすくすることとともに、車両走行中であっても一見して正確に伝達できることを目的とするものである。

【0006】

50

**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、本発明においては、車両の位置や状態を検出する車両情報検出手段と、誘導、警告、説明等を行うときの人間の表現や動作を記憶した表現データ記憶手段と、上記検出手段から検出された情報にもとづき、警告、誘導、説明等を行うのに必要な表現や動作を再現させる表現再生手段と、この表現再生手段によって再生された表現や動作を、車両の位置や状態等に応じて実現する表現手段とを備え、前記誘導、警告、説明等を、それらを行うときの人間の表現や動作等を媒介として、表現手段で表現を動作させるように構成されている。

**【0007】**

一方、少なくとも車両の位置を検出する車両位置検出手段と、地図情報や道路の形状等を記憶した地図情報記憶手段と、地図上に自車両の車両位置を表示するとともに、交差点等の道路形状に応じて経路誘導や車両走行時における警告情報を表示する画像表示手段とを有する車両用走行表示装置においては、さらに経路誘導や走行警告等を行うときの人間の表現や動作等を記憶した表現データ記憶手段と、走行中の車両位置に対応して必要な表現や動作等を再現させる表現再生手段とを備え、従来文字や地図イラスト等で行われていた情報の伝達を、それらを行うときの人間の表現や動作等によって表現し、ドライバーにわかりやすく、かつ正確に感覚的に理解できるように構成されている。

**【0008】**

また、表現手段を任意に取り外し、または交換可能なようにする場合は、表現手段を固定するための固定手段を持たせ、固定手段上に表現手段を固定する。

この場合、表現手段および固定手段に接触型の電氣的接点と、固定手段に表現手段を固定するための接続手段とを持ち、表現手段と固定手段とを接続手段によって固定することで両接点が接触することで電氣的に通電する。

接続手段は固定手段と表現手段を簡単にに取り外すことができる構造を持つ。表現手段を任意に取り外し、または交換しないような場合には、表現手段と固定手段は一体化する。

**【0009】****【作用】**

図1に本発明の動作表現手段の動作を説明するための第1の基本的な構成図をしめす。このように構成された車両用の情報表現装置によれば、車両各部に配備された各種の車両情報検出手段1、例えば、油圧センサー、温度センサー等の各種センサーやナビゲーションシステム等から検出された情報信号をもとに、人間の表現や動作などが表現再生手段3によって動作表現手段2を駆動することで動作表現手段2で表現され、ドライバーに一見してわかりやすい、正確な情報として伝達される。

尚、動作表現手段2は、図9で示されるような人形が用いられる。

**【0010】**

図2に本発明の動作表現手段の動作を説明するための第2の基本的な構成図をしめす。このように構成された車両用の情報表現装置によれば、車両各部に配備された各種の車両情報検出手段1、例えば、油圧センサー、温度センサー等の各種センサーやナビゲーションシステム等から検出された情報信号をもとに、表現再生手段3はその情報信号にふさわしいデータを表現データ記憶手段4から読み込み、人間の表現や動作などが表現再生手段3によって動作表現手段2を駆動することで動作表現手段2で表現され、ドライバーに一見してわかりやすい、正確な情報として伝達される。

尚、動作表現手段2は、図9で示されるような人形が用いられる。

**【0011】**

図3に本発明の動作表現手段の動作を説明するための第3の基本的な構成図を示す。このように構成された車両の表現装置によれば、通常はGPS受信機11、方向センサ12、走行パルス検出手段13の信号をもとにゲーションシステム10によって自車両の車両位置が検出され、地図データ記憶手段15から地図情報検出手段14によって地図データを読み込み、地図とともに現在の車両位置を検出する。

尚、動作表現手段2は、図9で示されるような人形が用いられる。

10

20

30

40

50

## 【0012】

また、ナビゲーションシステム10には、希望する目的地を設定手段9によって設定し目的地までの経路を計算し車両を誘導する経路誘導手段7を持つ。

## 【0013】

経路誘導手段7による車両の右左折等の走行誘導指示信号がナビゲーションシステム10から出力されると、自車両位置情報に対応して人間の表現や動作等が表現再生手段3によって作成され動作表現手段2で動作として表現される。

## 【0014】

ドライバーは、この情報を動作表現手段2から瞬時に正確に認識することができ、次の車両操作を確信を持って行うことができる。

10

## 【0015】

図4に本発明の動作表現手段の動作を説明するための第4の基本的な構成図を示す。このように構成された車両用情報装置は、車両の右左折等の走行誘導指示信号がナビゲーションシステム10から出力されると、この信号情報の内容に対応した人間の表現が表現データ記憶装置4から検索され、動作表現手段2の表現データとしての人間の表現や動作等が表現再生手段3によって作成される。この表現情報は図示しない表現再生手段内の表現メモリーに格納された後、ナビゲーションシステム10からの自車両位置情報に対応して、動作表現手段2に表現される。

尚、動作表現手段2は、図9で示されるような人形が用いられる。

## 【0016】

20

このように構成された車両用情報装置は、多数の表現動作を動作表現手段2で表現することができるため、ドライバーはより詳しい情報を認識することができる。

## 【0017】

図5に本発明の動作表現手段の動作を説明するための第5の基本的な構成図を示す。このように構成された車両の表現装置によれば、通常はナビゲーションシステム10によって自車両の車両位置が検出され、地図情報とともに表示手段8に表示されている。自車両が移動すると、この地図上の車両位置も移動し、車両がどちらの方向に移動しているか、或いは今どこを走行中か、ドライバーにわかるようになっている。

尚、動作表現手段2は、図9で示されるような人形が用いられる。

## 【0018】

30

経路誘導手段7による車両の右左折等の走行誘導指示信号がナビゲーションシステム10から出力されると、自車両位置情報に対応した動作表現手段2と同時に、表示手段は交差点形状表示等を行い矢印等で誘導する。

## 【0019】

ドライバーは、この情報を動作表現手段2からの表現と表示手段8の表示を得ることでドライバーへの伝達はよりわかりやすくなり、かつ正確になる。

## 【0020】

図6に本発明の動作表現手段の動作を説明するための第6の基本的な構成図を示す。このように構成された車両の表現装置によれば、ドライバーはより正確に情報を得ることができる。

40

尚、動作表現手段2は、図9で示されるような人形が用いられる。

## 【0021】

なお、動作表現手段の動作に加えて、表示装置に、発明の人間の表現や動作等による伝達情報に対応する文字情報を重ねて表示すれば、ドライバーへの伝達はよりわかりやすくなり、かつ正確になる。

## 【0022】

なお、動作表現手段の動作に加えて、発明の人間の表現や動作等による伝達情報に対応する音声情報を同時に行えば、ドライバーへの伝達はよりわかりやすくなり、かつ正確になる。

## 【0023】

50

図 7 に動作表現手段の固定方法を説明するための構成図を示す。動作表現手段 2 は接続手段 1 5 によっては固定手段 1 6 上に固定される。動作表現手段 2 固定手段 1 6 には電気接点手段 1 7 があり、固定することで表現再生手段 3 と動作表現手段 2 が電氣的に接続される。このように構成された動作表現手段 2 は、容易に任意に取り外しすることや、任意な他の表現手段に取り替えることができ、使用者の好みに応じて表現手段を変えることができる。

【 0 0 2 4 】

【実施例】

以下、図面に基づいて、発明の好ましい実施例について説明する。図 8 に本発明に係わる車両の情報表示装置の一実施例を示す。

この車両の情報表示装置 4 0 は自車両の位置を検知するための方向センサー 1 2 と車速センサー 3 3 と GPS 受信機 1 1 と地図情報を記憶した地図データ CD-ROM 3 5 再生する記憶媒体再生装置 3 9 と表現設定を行うスイッチ（設定手段）2 1 を備えたナビゲーションシステム部 3 6 と車両情報等を表示するための表示装置（表示手段）3 0 と、実際に人間が説明したり、注意を促しているときの動作を数値化したデータを記憶した動作データ CD-ROM 2 3 を再生する記憶媒体再生装置 3 8 と、このデータを動作に変えるためのコントローラ（表現再生手段）2 2 と、実際に人間が説明したり、注意を促しているときの動作再現するための人形（表現手段）3 1 と、表現手段を固定するためのステー（固定手段）3 2 から構成されている。

【 0 0 2 5 】

人形には、両腕が上下に動くように人形内部の腕部にアクチュエーター 2 4 が取り付けられている。

また、人形全体が回転するようステー 3 2 にはターンテーブル 2 6 が取り付けられアクチュエーター 2 5 によって任意の方向及び角度へ回転する。

ターンテーブル 2 6 および人形 3 1 間には磁石 2 7 が取り付けられており、お互いが引き付けられることによって固定される。

また、第 5 図に示すようにターンテーブル 2 6 には人形 3 1 を駆動するためのコントローラ 2 2 からの電源を供給するための接触型の電気接点端子 2 8 が設けられており、固定されることで電氣的にも接続される。

また、人形 3 1 とターンテーブル 2 6 にはつめ 3 7 が設けられ人形の方向が狂わないように位置決めを行える。

【 0 0 2 6 】

今、ナビゲーション部の方位センサー 2 0 と車速センサー 3 3 から定常の走行モードと異なる異常な走行状態を検出したとき、例えば車両の蛇行が認められた場合などには、制御部 2 1 は直ちに異常自体を検知し、信号の種類を判定して、居眠りに対応したした動作を動作データ CD-ROM 2 3 から取り出しコントローラ（再生手段）2 2 によって人形内に内蔵されるアクチュエーター 2 4 およびステー内のモータ 2 5 を駆動し人形の動作をもって情報を表現する。同時に居眠り異常をスピーカ 2 9 より音声で知らせる。この動作は、運転者に人間が話し掛けたり、休むことを進めたりするものである。

【 0 0 2 7 】

次に、ナビゲーションシステムから、一定時間以上継続して走行していたことが検出された場合には、運転中の集中力が失われる場合があるため集中力の回復信号を発し、コントローラによって人形を動作させることも可能である。この場合の集中力の回復信号に対応する動作も、例えば図 1 0 に示すように運転者に人形が「休みましょう」と注意を勧告したりすることも考えられる。尚、図 6 中の A はダッシュボード、B はハンドルを示している。

ここに示すように、動作表現に文字情報を重ねたり音声情報を加えたりして注意を喚起することは、情報の迅速かつ正確な伝達に有効であることは言うまでもない。

【 0 0 2 8 】

情報検出装置としては、上記のナビゲーションシステムのほかに各種センサーが考えられ

10

20

30

40

50

る。例えば、温度センサー、液レベルセンサー、酸素センサー等がある。

また、情報検出装置から検出される具体的な情報としては、居眠り防止や集中力回復に限られず、車両故障の警告、機器の取り扱いの説明、ナビゲーション情報による車両誘導や走行警告等も考えられる。

動作データ記憶手段としては上記のCD-ROMのほか、ハードディスクなどのほかに、持ち運びしやすいROMカード、フロッピーディスク等でも有効である。また、ナビゲーション用の地図データCD-ROMのデータと動作データCD-ROMのデータを1枚のCD-ROMのなかに収めてもよい。

また、各状況に対応した動作データは複数持ってもよくドライバーの好みに応じてスイッチで切り替えてもよい。

10

#### 【0029】

動作表現手段としては人間の形状をもつ人形が適しているが、アニメーション等のキャラクターの形を持ったものでも良い。

人形を固定する台座はダッシュボード上やコンソール上が考えられるが、一般には車両の運転時に自然に黙視することができるダッシュボード中央が望ましい。

また、ダッシュボードのデザインや機能上の制約から中央以外の位置でもよい。

#### 【0030】

ナビゲーションシステムと組み合わせで、車両誘導や走行警告を行うときの第2の実施例について説明する。

この車両の情報表示装置40は自車両の位置を検知するための方向センサー12と車速センサー33とGPS受信機11と地図情報を記憶した地図データCD-ROM35を再生する記憶手段再生装置39と目的地等の設定を行うスイッチ21(設定手段)を備えたナビゲーションシステム部36と車両情報等を表示するための表示装置(表示手段)30と、実際に人間が説明したり、注意を促しているときの動作を数値化したデータを記憶した動作データCD-ROM23を再生する記憶手段再生装置38と、このデータを動作に変えるためのコントローラ(表現再生手段)22と、実際に人間が説明したり、注意を促しているときの動作表現するための人形(表現手段)31と表現手段を固定するためのステー(固定手段)32から構成されている。

20

#### 【0031】

このように構成された車両の情報表示装置40では、通常は方向センサー12と車速センサー33とから車両の相対位置がナビゲーション部によって演算され、GPS受信機11からの絶対位置情報によって車両の位置が修正され地図情報とともに表示装置30に表示されている。自車両が移動すると、これらのセンサーからの情報によって車両の移動を検出し、地図上の車両位置を追従させて、車両がどの方向に、その道路上を移動しているかを運転者に知らしめている。このため車両が交差点や分岐点に近づいたことを検出することもできる。

30

#### 【0032】

地図情報を記憶した地図CD-ROM35は車両の絶対的位置信号に制御されて、常に車両の現在位置を含む部分が選択されて表示装置30上に表示されているが、地図CD-ROM35には、道路地図データのほか道路形状や交差点の情報も記憶されており、車両が交差点等に近づいたときには、車両位置に対応して自動的に走行モードに切り替わり、表示装置30には道路地図からの交差点情報へと切り替わる。

40

#### 【0033】

いま、スイッチ9によって車両走行誘導モードに切り替えられ目的地が設定され経路誘導を行う場合において、右折や左折等の情報が出力される場合を考える。

信号が出されるとこの出力信号によって、表現のデータを記憶している表現データCD-ROM23から必要なデータを選択する。選択された表現データは人形の制御装置であるコントローラ22に伝送され、そこで電気信号に変換され、ターンテーブル26内のモータ25および人形31内のアクチュエータ24を動作させる。

#### 【0034】

50

表現として、例えばナビゲーションの機能の一つである経路誘導の際の曲がるべき方向に表情の視線を向けるなどの表現や、図 11 に示すように曲がるべき方向に指をさす表現が考えられる。また、人形の各関節にアクチュエーターを取り付けボディーラングエッジの表現を行わせることも考えられる。

【0035】

一方、一方通行の出口等に遭遇したときは、進入禁止の情報を表示するため、人間が両手を広げて立ちふさぐような表現をすることが考えられる。誤って進入したときは危険を知らせるための表現をすることも有効であり、警告の重要性に応じて表現の頻度や動作の大きさを变化させることも一方法である。

【0036】

交差点等で車両の誘導が終了すると、人形は直立状態や座った状態で待機する。ナビゲーションは地図表示状態に自動的に戻り、次の誘導走行モードの司令信号を受けるまで、地図上に自車両位置を表示する。

【0037】

なお、この例ではナビゲーション部が情報表示システムの制御部によって制御されているがナビゲーション部に制御部を持たせ独立に制御できるようにしても構わない。

【0038】

【発明の効果】

以上のように、本発明に係わる車両の情報装置によれば、ドライバーに対する情報の伝達、たとえば経路の誘導や走行の警告、機器の取り扱いの説明等を人間の表現や動作等の視覚的表現を用いて行うことができ、機械に不慣れなものであっても、また、走行中の道路を絶え間なく把握しなければ成らない状態であっても、一見して把握が可能な情報とすることができ、わかりやすく正確に情報の伝達をすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】は本発明の動作表現手段の動作を説明するための第 1 の構成図である。

【図 2】は本発明の動作表現手段の動作を説明するための第 2 の構成図である。

【図 3】は本発明の動作表現手段の動作を説明するための第 3 の構成図である。

【図 4】は本発明の動作表現手段の動作を説明するための第 4 の構成図である。

【図 5】は本発明の動作表現手段の動作を説明するための第 5 の構成図である。

【図 6】は本発明の動作表現手段の動作を説明するための第 6 の構成図である。

【図 7】は動作表現手段の固定方法を説明するための構成図である。

【図 8】は請求項 1 に係わる発明の実施例である。

【図 9】は請求項 4 に係わる発明の実施例である。

【図 10】は本発明の車両誘導の一実施例を示したものである。

【図 11】は本発明の車両誘導の一実施例を示したものである。

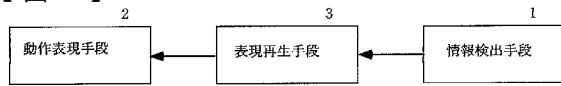
【図 12】は従来の交差点における車両誘導の一表示例を示したものである。

10

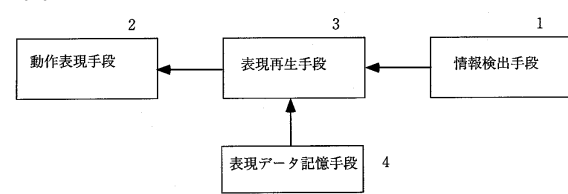
20

30

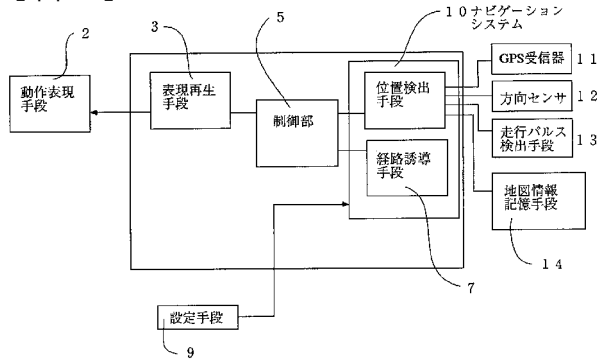
【図 1】



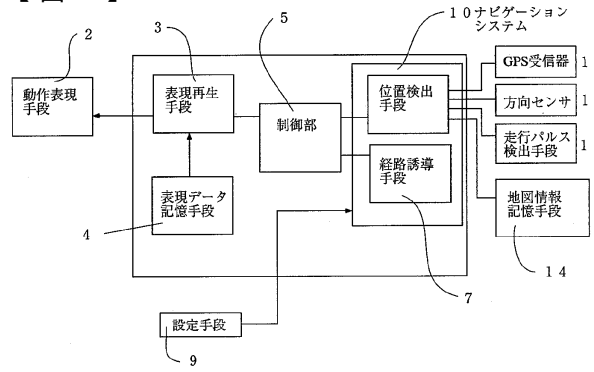
【図 2】



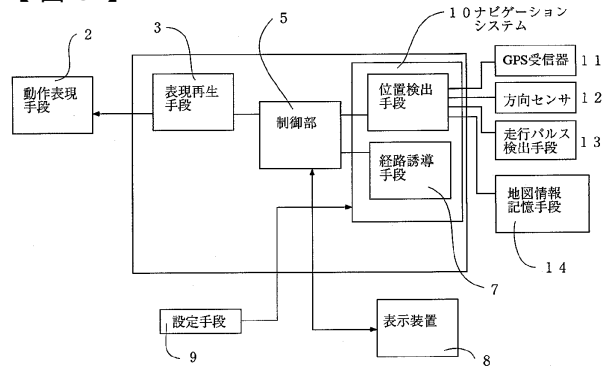
【図 3】



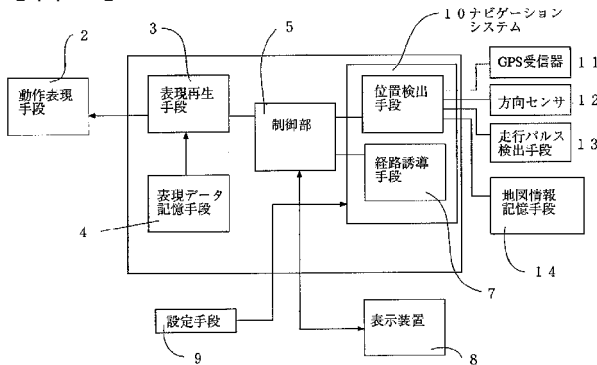
【図 4】



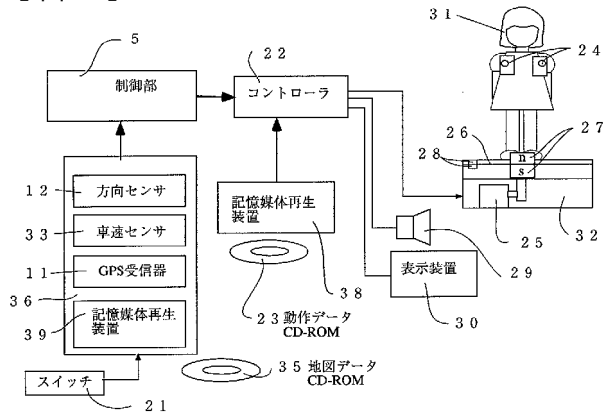
【図 5】



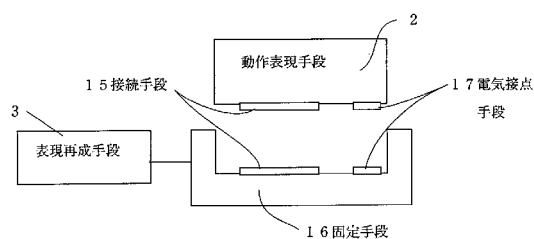
【図 6】



【図 8】

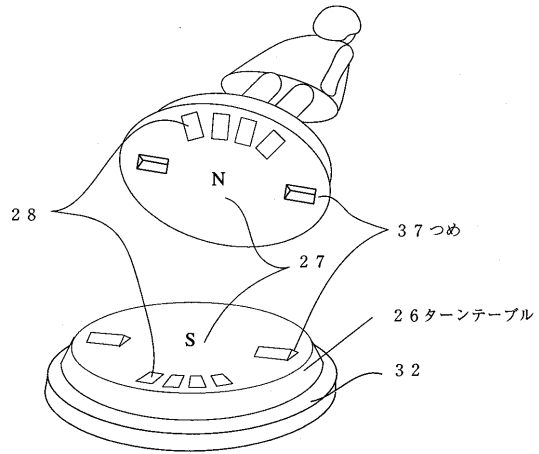


【図 7】

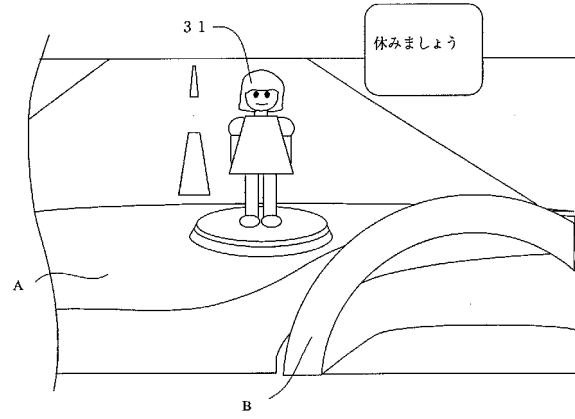




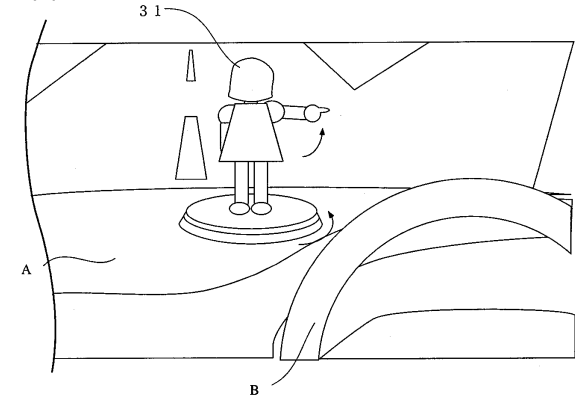
【図 9】



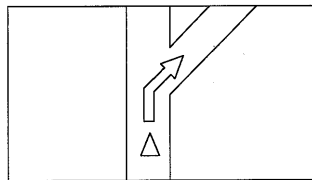
【図 10】



【図 11】



【図 12】



まもなく右方向です。

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-042989(JP,A)  
特開平07-159193(JP,A)  
特開平09-102098(JP,A)  
特開平07-092938(JP,A)  
特開昭57-070744(JP,A)  
特開平05-325098(JP,A)  
実開平07-039894(JP,U)  
特開平04-261247(JP,A)  
実公昭44-011957(JP,Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00  
G08G 1/0969  
G09B 29/10