

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6623371号  
(P6623371)

(45) 発行日 令和1年12月25日(2019.12.25)

(24) 登録日 令和1年12月6日(2019.12.6)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>GO 1 C</b>	<b>21/26</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>GO 1 C</b>	21/26	C
<b>GO 8 B</b>	<b>21/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>GO 8 B</b>	21/00	U
<b>GO 8 B</b>	<b>21/24</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>GO 8 B</b>	21/24	
<b>GO 8 G</b>	<b>1/0969</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>GO 8 G</b>	1/0969	

請求項の数 12 (全 48 頁)

(21) 出願番号	特願2016-167669 (P2016-167669)	(73) 特許権者	391001848
(22) 出願日	平成28年8月30日(2016.8.30)		株式会社ユピテル
(62) 分割の表示	特願2015-220932 (P2015-220932) の分割		東京都港区芝浦4丁目12番33号
原出願日	平成23年5月17日(2011.5.17)	(72) 発明者	高橋 圭三
(65) 公開番号	特開2017-37077 (P2017-37077A)		東京都港区芝浦4丁目12番33号 株式
(43) 公開日	平成29年2月16日(2017.2.16)		会社ユピテル内
審査請求日	平成28年9月26日(2016.9.26)	合議体	
審判番号	不服2018-6050 (P2018-6050/J1)	審判長	佐々木 芳枝
審判請求日	平成30年5月2日(2018.5.2)	審判官	柿崎 拓
		審判官	長馬 望

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 システム及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

警報対象の位置情報を記憶する位置記憶手段から取得した当該警報対象の位置情報で特定される位置と、取得した車両の現在位置とが所定の接近関係を有する場合に表示手段の画面上に所定の警報を表示する機能を有する制御手段を備えたシステムにおいて、

前記制御手段は、前記所定の警報として前記警報対象と関係のないキャラクタをアニメーション表示する機能を備え、

前記制御手段は、前記警報対象と所定の接近関係を有しない平常時も前記キャラクタを表示する機能を備え、

前記警報対象の位置情報を記憶する位置記憶手段から取得した当該警報対象の位置情報で特定される位置と、取得した車両の現在位置とが所定の接近関係を有する場合に表示手段の画面上に行う前記所定の警報として、前記キャラクタのコスチュームを平常時のコスチュームである第一コスチュームから別のコスチュームである第二コスチュームへと変身させるアニメーション表示を備えること

を特徴とするシステム。

【請求項2】

前記平常時のコスチュームである第一コスチュームとして普段着を備え、前記第二コスチュームとして戦闘服を備え、前記警報対象の位置情報を記憶する位置記憶手段から取得した当該警報対象の位置情報で特定される位置と、取得した車両の現在位置とが所定の接近関係を有する場合に表示手段の画面上に行う前記所定の警報として、前記キャラクタの

10

20

コスチュームを普段着から戦闘服へと変身させるアニメーション表示を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記平常時も前記キャラクタのアニメーション表示をする機能を備え、前記平常時のアニメーションは、複数の異なる動作パターンからランダムに選択されたものを表示することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記平常時に静止画像を表示後、前記ランダムに選択された動作パターンをアニメーション表示する機能を備え、

前記動作パターンの最後に表示する画像と、前記静止画像は、動きがスムーズにつながるようにするとともに、前記静止画像の表示時間をランダムに設定することを特徴とする請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記平常時に行うアニメーションの単位動作として、第 1 の状態で動くアニメーションと、第 2 の状態で動くアニメーションと、前記第 1 の状態から前記第 2 の状態に遷移するアニメーションと、前記第 2 の状態から前記第 1 の状態に遷移するアニメーションを用意し、

前記動作パターンは、所定数の単位動作から構成されるとともに、複数の単位動作から構成される場合の単位動作の最終の状態と次の単位動作の先頭の状態が同じであることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記平常時にアニメーション表示を行っている際に警報条件を満たした場合、前記平常時のコスチュームのまま画面切り替え用アニメーションを表示した後、警報条件に応じたアニメーション表示を行う機能を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 7】

前記平常時にアニメーション表示を行っている際に警報条件を満たした場合、前記平常時のコスチュームのまま画面切り替え用アニメーションを表示した後、警報条件に応じたアニメーション表示を行う機能を備えるものであり、

前記警報条件を満たした後、単位動作の最終フレームの状態が、前記画面切り替え用アニメーションの先頭フレームの状態と同じ単位動作まで継続して前記平常時のアニメーション表示を再生後、前記画面切り替え用アニメーションを再生することを特徴とする請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記表示手段の画面上に警報対象の位置を示すアイコンと自車位置を示すアイコンを表示するとともに、それら両アイコンに前記キャラクタがかからないように表示することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 9】

前記所定の警報の際に前記キャラクタが装着物を備え、その装着物は警報対象と関連性のあるものとすることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 10】

前記制御手段は、所定の電波を受信した際に、前記キャラクタのアニメーション表示をする機能を備え、

そのアニメーション表示は、前記接近関係に基づくアニメーションと異なる態様としたことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 11】

前記所定の電波を受信した際に行うキャラクタのアニメーション表示は、アンテナを模した耳で電波を受信したことを表示するものであることを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載のシステムにおける前記制御手段の機能をコンピュータに実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、たとえば現在位置が警報対象と所定の接近関係になった場合にその接近に関する情報を報知等するシステム及びプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、自動車の速度を測定する速度測定装置が路上周辺等に多数設置されるようになってきている。速度測定装置の一例を示すと、所定周波数帯域のマイクロ波を車両に向けて発射し、その反射波を受信して車両の走行スピードを測定するようになっている。

10

【0003】

一方、係る速度測定装置の存在を検出するため、その速度測定装置から発射されたマイクロ波を検出して警報を出力するように構成されたマイクロ波検出器が従来から知られている。しかし、速度測定装置の設置位置や、道路の状態その他の周囲環境により、従来のマイクロ波検出器は、比較的遠くから検出可能なものと、比較的近づいてからでないとは検出しにくいものがある。

【0004】

また、速度測定装置の中には、従来のマイクロ波検出器では検出できないものもある。一例を挙げると、ループ式と称されるように、地中にループ状のコイルを埋め込み、そのコイルの上を車両が通過するのを検知するとともに車速も判定するものがある。また、マイクロ波以外の光を用いて車両の速度を検出するものもある。

20

【0005】

そこで、最近では、予め速度測定装置の設置位置情報を記憶させておき、GPS (Global Positioning System) 情報を利用して現在位置が記憶した設置位置に近づいた場合 (所定の関係になった場合) に、マイクロ波の検知の有無に関係なく警告を発するようにした車載用電子機器がある (特許文献 1)。

【0006】

たとえば、現在位置が、速度測定装置の設置位置から 1000 m 以内に入った位置になった場合に第一の警告を行い、さらに速度測定装置の設置位置から 500 m 以内に入った位置になった場合に、第二の警告を行うなどしている。

30

【0007】

具体的な報知の態様としては、例えば、「左方向 1 km 先 高速道 H システムです」、「すぐ先 一般道 N システムです」などの相対位置関係や、目的の内容を特定する内容を音声情報としてスピーカから出力したり、それらの警報対象を直接的に表す文字やイメージを表示部に表示したりすることが行われる。警報対象を直接的に表すイメージは、速度測定装置等の警報対象を撮影した実写真や、それを模した画像などがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0008】

【特許文献 1】特開 2008 - 64588 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

実写真や警報対象を模した画像による警報は、わかりやすいものの面白味に欠ける。また、警報対象に接近するのに伴い、警報対象を模した画像を拡大表示するものはあるが、画像が大きくなるだけで動きが少なく、注意が向きにくいといった課題がある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

50

上述した課題を解決するために、本発明に係るシステムは、(1)警報対象の位置情報を記憶する位置記憶手段から取得した当該警報対象の位置情報で特定される位置と、取得した車両の現在位置とが所定の接近関係を有する場合には表示手段の画面上に所定の警報を表示する制御手段を備えたシステムにおいて、前記所定の警報は、前記警報対象と関係のないキャラクタをアニメーション表示するものとした。

#### 【0011】

アニメーション表示は、実施形態では、2次元の静止画を単位時間(例えば0.1秒)間隔で表示することで動画としている。これに限らず、例えば各種の動画ファイルや、3Dのモデルデータと3Dモーションデータとから構成して計算によってアニメーションを生成してもよい。キャラクタは、ユーザが親しみやすい・キャラクタからの警報を素直に聞き入れやすい容姿のものがよく、人間や人型のアンドロイドのように人間の容姿に似たものや、犬や猫などの愛玩動物などに基づくものがよい。実施形態のように、人型のキャラクタとして若い女性に基づくものの場合、ユーザが男性の場合に妹や恋人或いはメイドなどのように親近感がわくため、その存在を気にして警報の発生を見落とすことなく、また、警報が発せられた場合にそのことを素直に聞き入れやすいのでよい。このようにキャラクタは、ユーザがその存在に興味をもってもらえるキャラクタ、例えばキャラクタ自体に魅力があるキャラクタであって、警報対象と関係のないキャラクタとするとよい。

#### 【0012】

警報対象と関係のないキャラクタがアニメーション表示することで、キャラクタ自体が持つユーザを引きつける魅力に加え、アニメーションによる動作により、ユーザの注意が向きやすく、見落としすることなく警報対象の存在を確実に知ることができる。また、警報対象を直接表す実写真やイメージ画像ではなく、所定のキャラクタの動作であるので、面白みが増し、飽きにくい。

#### 【0013】

なお、警報対象と関係のないキャラクタであるが、上記例示した人や愛玩動物などキャラクタ自身が警報対象と関係のないものであればよく、例えば、キャラクタがコスチューム・アクセサリ・持ち物等の身につけるものを装着する場合、係る身につけるものが警報対象と関連性のあるものにするのは妨げない。

#### 【0014】

(2)前記所定の接近関係は、第1の接近関係と、その第1の接近関係よりも近い第2の接近関係があり、前記第1の接近関係を満たす場合の前記アニメーション表示(a)と、前記第2の接近関係を満たす場合の前記アニメーション表示(b)が異なるとよい。アニメーション表示(a)は、実施形態では、常時表示の場合の平常状態から戦闘状態1へ変化する警報アニメーションaや、存在していないところに登場して戦闘状態1へ変化する警報アニメーションaなどに対応する。アニメーション表示(b)は実施形態では、戦闘状態1から戦闘状態2へ変化する警報アニメーションb、bなどに対応する。異なるアニメーション表示をすることで、現在の接近関係がわかる。特に例えば第2の接近関係の時のアニメーション表示の内容をより緊急性の高い・接近している状態を示す内容にすれば、ユーザは、接近関係とアニメーションの相対関係を知らなくてもその表示された内容から類推することができる。実施形態では、緊急性の高い・接近している状態を示す内容として、武器である銃の銃口を前に向けたり、発砲したりするようにした。緊急性の低いことがわかるアニメーション表示(a)としては、コスチュームを戦闘服にしたり、武器を装填したりするものとした。接近関係は、単純に距離のみに基づいて決定しても良いし、距離とは別の基準(進行方向との関係)を加味して決定しても良い。

#### 【0015】

(3)前記第1の接近関係を満たす場合の前記アニメーション表示より、前記第2の接近関係を満たす場合の前記アニメーション表示を短時間で行うようにするとよい。警報対象に近い第2の接近関係にあるときの方が、第1の接近関係にあるときよりも時間的な余裕がない。そこで第2の接近関係を満たす場合のアニメーション表示の短時間で行うことで警報対象を通過してしまうおそれを可及的に抑制する。短時間で行う処理は、例えば2

10

20

30

40

50

次元画像からなるフレームを複数枚用意し、それをコマ送りで再生することでアニメーション表示する場合、アニメーション表示するための1つの動画ファイルを構成するフレーム枚数を少なくしたり、1フレーム当たりの表示時間を短くしたりすることで実現できる。

【0016】

(4) 前記所定の接近関係は、第1の接近関係と、その第1の接近関係よりも近い第2の接近関係があり、前記第1の接近関係を経て前記第2の接近関係を満たす場合の前記アニメーション表示と、前記第1の接近関係を経ずに前記第2の接近関係を満たした場合の前記アニメーション表示(c)が異なるようにするとよい。

【0017】

例えば、第1の接近関係を経て第2の接近関係になった場合のアニメーション表示は、第1の接近関係になったことに伴い所定のアニメーションを表示しているため、この場合の第2の接近関係になった場合のアニメーション表示は、係る所定のアニメーションの終わりの状態からスムーズにアニメーション動作が行うようにする。一方、いきなり第2の接近関係になった場合、その前の状態は上記の所定のアニメーションの終わりではなく、平常状態の時の表示内容(所定の画像或いは存在していない)であるため、第1の接近関係を経て第2の接近関係になった場合のアニメーション表示にすると、動作がスムーズにつながらない。そこで、いきなり第2の接近関係になった場合には、例えば平常状態のときの表示内容時からスムーズにアニメーション動作が行われるようなアニメーション表示とすることで、いずれの場合も違和感のない動きとすることができる。

【0018】

下記の(5)に示すように距離に基づく第一条件と、第一条件と異なる第二条件(例えば進行方向との関係)に基づいて接近関係を求めるようにすることで、いきなり第2の接近関係になる場合がある。また、距離のみに基づいて接近関係を求める場合でも、例えば、第2の接近関係にあるときに、電源が投入されて本システムが稼働開始した際に、いきなり第2の接近関係になる。

【0019】

(5) (4)の発明を前提とし、前記接近関係は、距離に基づく第一条件と、第一条件と異なる第二条件に基づいて決定するとよい。第二条件は、実施形態では、車両の進行方向に対して所定の角度範囲内にあるかである。

【0020】

(6) (4)または(5)の発明を前提とし、前記第1の接近関係を経ずに前記第2の接近関係を満たした場合の前記アニメーション表示は、前記第1の接近関係を経て前記第2の接近関係を満たす場合の前記アニメーション表示の一部を省略した短縮版を含むようにするとよい。短縮版とすることで、一部に共通する画像が存在することから、第1の接近関係を経たか否かを問わずいずれの場合も現在第2の接近関係にあることが理解できる。

【0021】

(7) 前記制御手段は、警報対象を通過した際に前記所定の警報のアニメーション表示と異なる前記キャラクタのアニメーション表示を行うようにするとよい。異なるアニメーション表示は、例えばキャラクタが消えたり、警報対象の存在しない平常状態の容姿に戻る変化を行ったりすることで、警報対象を通過したことを容易に理解できる。

【0022】

(8) 前記キャラクタが装着物を備える場合、その装着物は警報対象と関連性のあるものとする。装着物は、コスチュームのように比較的全身にまとうもの、アクセサリのように身体の一部に装着するもの、鞆・武器その他の各種の持ち物など手で持ったり肩に掛けたりして携帯し比較的容易に離反可能なもの(一時的に装着するもの)等、多種にわたる。このようにすると、ユーザが興味を持つキャラクタにユーザを惹きつけた上で、その興味あるキャラクタが身につける装着物が警報対象に関連するもので表示されるので、より警報対象への注意を引きつけるので好ましい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

( 9 ) 前記制御手段は、所定の電波を受信した際に、前記キャラクタのアニメーション表示をする機能を備え、そのアニメーション表示は、前記接近関係に基づくアニメーションと異なる態様とするとよい。このようにすると、アニメーション表示を見るだけで、位置情報に基づかない電波の受信に基づく警報対象が存在することを認識できる。所定の電波は、例えば、車両速度測定装置から出射されるレーダー波や、カーロケータシステムや警察無線等で使用される周波数の電波などがある。

## 【 0 0 2 4 】

( 1 0 ) 前記所定の電波を受信した際に行うキャラクタのアニメーション表示は、アンテナを模した耳で電波を受信するものとする。このようにすると、電波を受信していることが直感的に理解できるのでよい。アンテナを模した耳は、平常状態で耳が見えていないキャラクタの場合、当該耳が出現する（生えてくる）ような動作を行うと、耳の部分により注意が向くので好ましい。

10

## 【 0 0 2 5 】

( 1 1 ) ( 9 ) または ( 1 0 ) の発明を前提とし、前記キャラクタは人型であり、前記所定の電波を受信した際に行うキャラクタのアニメーション表示は、警報対象の種類と関連性のある服装を装着するものとする。例えば、コスチュームを警察官・婦人警官の制服に変化するものである。コスチュームから、警報対象の種類を推定しやすくなる。

## 【 0 0 2 6 】

( 1 2 ) 前記制御手段は、警報対象が周囲に存在しない平常時も前記キャラクタを表示し、前記所定の警報である前記アニメーション表示は、前記平常時の容姿から別の容姿へ変身するものとする。警報対象が周囲に存在しないとは、現在位置情報と所定の接近関係となる警報対象がない場合や、警報を行う必要のある所定の電波を受信していない場合などである。容姿の変身は、姿形自体が変わるものはもちろん、実施形態に示すようにコスチュームを変更したり、武器・アクセサリなどの装着物の有無が変わったり、目の色その他の外観の色が変化するなど各種の態様がある。

20

## 【 0 0 2 7 】

( 1 3 ) 上記の ( 1 2 ) の発明を前提とし、前記キャラクタの平常時の容姿と、警報時の容姿は、少なくとも第一部位（例えば、キャラクタの一部にかかる部分（例えば実施形態における「耳（耳型アンテナ 3 0 1）」）と第二部位（例えば、キャラクタの全体にかかる部分（例えば実施形態における「全身、コスチューム」））の変化部分があり、前記平常時から前記警報時の容姿の変身と、前記警報時から前記平常時への変身はともに第一部位から変化をさせるようにするとよい。このように、いずれの状態変化でも第一部位（上記の例では耳）の変化が状態変化のトリガー（端緒）に見えるので、第一部位（上記の例では耳）に着目すれば状態が変化したことが容易に分かるので好ましい。

30

## 【 0 0 2 8 】

( 1 4 ) 上記の ( 1 2 ) , ( 1 3 ) の発明を前提とし、平常時も前記キャラクタのアニメーション表示をし、平常時のアニメーションは、複数の異なる動作パターンからランダムに選択されたものを表示するとよい。すなわち、1つの動作パターンを繰り返し再生するといった単純な動作シーケンスでは、次にどのような動作をするかをユーザに容易に知られてしまい、ユーザを飽きさせてしまう。これに対し、本発明のように平常時のキャラクタのアニメーション表示の内容が異なる動作パターンのアニメーションがランダムで再生されることから、次にどの動作パターンが再生されるかの予測できず飽きがこないようになる。例えば、この異なる複数の動作パターンのアニメーションが記憶手段（実施形態ではデータベース 1 9 ）に記憶されており、制御手段は、その記憶手段に格納された動作パターンのいずれかを読み出して再生し、現在再生中の動作パターンが終了すると、ランダムに選択された動作パターンを読み出して再生することを繰り返し行う。アニメーションパターンは複数の静止画や、動画、3D モーションデータなどで構成できる。

40

## 【 0 0 2 9 】

個々の動作パターンは、それぞれ1つのアニメーション（ファイル）で形成しても良い

50

し、所定のアニメーションを行う単位動作のファイル（実施形態のA1からB5）を複数作り、その複数の単位動作を1または所定数抽出すると共に所定の順列で組み合わせ構成するものでも良い。動作パターンが単位動作の組み合わせで構成する場合、例えば、単位動作のファイルの再生順を規定する再生情報を備え、制御手段は、その再生情報に従って、記憶手段に記憶されている対応する単位動作のファイルをその順で呼び出して再生することで1つの動作パターンの再生を行うことができる。

【0030】

(15)上記の(14)の発明を前提とし、前記制御手段は、平常時に静止画像を表示後、前記ランダムに選択された動作パターンをアニメーション表示するものであり、前記動作パターンの最後に表示する画像と、前記静止画像は、動きがスムーズにつながるよう

10

【0031】

制御手段が表示する静止画像は、例えば記憶手段に静止画のもととなるデータ（静止画そのもののデータでもよいし、動画のように静止画を生成可能な情報でもよい）を記憶しておき、制御手段は、静止画像を表示する際に当該データを記憶手段から読み出して表示手段に表示する。

【0032】

動きがスムーズにつながるとは、例えば、動作パターンの最後に表示する画像と、静止画像が同じ場合はもちろん、異なる場合でもその変化が少なく、キャラクタの動きとして許容される動作を表示するものとする。例えば、動作パターンの最後に表示された画像がキャラクタが前を向いている姿勢であったのに対し、次の静止画像が横や後ろを向いた姿勢になる場合には、動きがスムーズにつながるとはいえない。また、動作パターンの最後に表示された画像がキャラクタの全身であるのに次の静止画像が顔のアップとなっているなどのカメラワークが切り替わる場合も、表示されている画面が急に変わるため動きがスムーズにつながるとはいえない。静止画像と、次に再生する動作パターンの最初に表示する画像との間でも動きがスムーズにつながるとようにするとよい。動作パターンの動画の最後に表示した画像で一時停止することで静止画像としても良い。すなわち、静止画像を別途用意するのではなく、動画の最後に表示する画像（最終フレーム）そのものを静止画像として表示する。このようにすると、静止画像を別途用意し、動画の再生後に当該静止画像を読み出す必要が無く、所定のアニメーションを構成する動画を再生したり、一時停止したりすることで平常時のアニメーション表示を行える。

20

30

【0033】

静止画像の表示時間をランダムに設定することで、動作パターンの再生から次の動作パターンの再生へ移行するまでの時間が変わるため（一時停止している時間が不定）、平常時に表示される動画は無数の動作パターンとなり、ユーザは次に再生される動作パターンが予測できないのに加え、一時停止が開示されて次に動作し始めるタイミングも予測できないので、次の動作が予測不可能となる。一時停止する時間は、実施形態では、1秒から15秒の間で1秒単位で無作為に自動選択するようにしているが、15秒よりも長い時間を設定したり、1秒単位以外で自動選択したりするものでも良い。

【0034】

静止画像と1回の動作パターンの再生を繰り返し行う（各回で再生される動作パターンは不定）が、このとき静止画像の再生時間の比率が長くなるようにすると良い。静止画像が無く、動画が常時再生されていると、ドライバの視野内に常に何かしら動いているキャラクタが入り込むことでかえって目障りになるおそれがある。そこで静止画像を適宜挿入することでかかる弊害の発生を防止する。特に、平常時における静止画像の表示時間の合計とアニメーション表示の表示時間の合計との比率が、静止画像のほうが高くなる比率となるように、静止画像の表示時間とアニメーション表示の表示時間とを決定するとよい。

40

【0035】

(16)(14)、(15)の発明を前提とし、前記平常時に行うアニメーションの単位動作として、第1の状態で動くアニメーションと、第2の状態で動くアニメーションと

50

、前記第1の状態から前記第2の状態に遷移するアニメーションと、前記第2の状態から前記第1の状態に遷移するアニメーションを用意し、前記動作パターンは、所定数の単位動作から構成されるとともに、複数の単位動作から構成される場合の単位動作の最終の状態と次の単位動作の先頭の状態が同じとするとよい。同じ状態とは、第1の状態同士或いは第2の状態同士を意味する。

【0036】

第1の状態と第2の状態は、例えばズームアップ（キャラクタをアップにした状態）とズームダウン（引いた状態）や、キャラクタに対するカメラの位置を変えたもの（正面を向いた状態と横向きの状態）のように、表示されているキャラクタの向き・寸法等の表示状態が大きく異なるものである。

10

【0037】

単位動作として第1の状態と第2の状態との間を遷移するものを用意し、異なる状態の単位動作の間には、係る状態を遷移する単位動作のアニメーションを再生させることで、1つの単位動作の終わりの状態（第1/第2）と次の単位動作の始まりの状態（第1/第2）が同じになり、一連の動作パターンはスムーズな動きとして再生される。しかも、異なる状態があるので、動作パターンのバリエーションは多数存在し、ユーザは飽きがこないで済む。

【0038】

（17）（12）～（16）の発明を前提とし、前記平常時にアニメーション表示を行っている際に警報条件を満たした場合、画面切り替え用アニメーションを表示した後、警報条件に応じたアニメーション表示を行うようにするとよい。平常時のアニメーション表示を行っている最中に警報条件を満たした場合、満たした警報条件に応じた警報アニメーションを表示するが、このとき、必ずしも平常時のアニメーション表示を終了したときの最後のフレームと、次に再生する警報アニメーションのフレームがうまくつながるとは限らない。例えば、警報アニメーションがアップの状態から開始するのに対し、平常時のアニメーション表示が引きの状態（全身表示）や、アップの状態から引きの状態に遷移（ズームダウン）中で警報条件を満たした場合がある。このような場合、平常時のアニメーション表示と警報アニメーションとの間に、画面切り替え用アニメーションを表示し、スムーズにつながらない状態を解消する。この画面切り替え用アニメーションとしては、キャラクタが「あれ？」と言うように「なんか変だな？」と不思議がるようなアニメーションなどとすると良い。

20

30

【0039】

（18）（16）の発明を前提とし、前記平常時にアニメーション表示を行っている際に警報条件を満たした場合、画面切り替え用アニメーションを表示した後、警報条件に応じたアニメーション表示を行うものであり、前記警報条件を満たした後、単位動作の最終フレームの状態が、前記画面切り替え用アニメーションの先頭フレームの状態と同じ単位動作まで継続して再生後、前記画面切り替え用アニメーションを再生するとよい。同じ状態は、第1の状態同士や第2の状態同士がある。このようにすることで、画面切り替え用アニメーションへの切り替えもスムーズに行えるのでよい。さらに、画面切り替え用アニメーションの最終フレームの状態と、警報条件に応じたアニメーションの先頭フレームの状態が同一となるように動作パターンを構成するとなお良い。

40

【0040】

（19）前記制御手段は、前記表示手段の画面上に警報対象の位置を示すアイコンと自転車位置を示すアイコンを表示するとともに、それら両アイコンに前記キャラクタがかからないように表示するとよい。このようにすると、キャラクタのアニメーション表示を行っている最中でも自転車位置と警報対象の位置関係を確認できるので好ましい。例えば、自転車位置と警報対象の位置が画面上で斜め方向に位置し、そのままの状態キャラクタを表示すると重なるような場合には、「自転車位置を示すアイコンと警報対象の位置を示すアイコン」と「キャラクタ」の相対位置をずらしたり、キャラクタの表示寸法を変更したりすることで対応する。

50

## 【 0 0 4 1 】

( 2 0 ) 第 1 のキャラクタと第 2 のキャラクタを備え、前記制御手段は、警報条件をみたした際に前記第 2 のキャラクタが警報対象を察知したことを表すアニメーション表示をし、それに伴い第 1 のキャラクタが呼び出されて所定のアニメーション表示をするようによい。実施形態では、第 1 のキャラクタが人型の第 1 キャラクタ 3 0 0 であり、第 2 のキャラクタが猫型の第 2 キャラクタ 4 0 0 に対応する。

## 【 0 0 4 2 】

( 2 1 ) 前記第 2 のキャラクタは、前記第 1 のキャラクタが出現した後、第 1 のキャラクタより先に消えるアニメーションを行うようによい。第 2 のキャラクタは、警報条件を満たしたことを察知し、第 1 のキャラクタを呼び出すためのものであるため、第 1 のキャラクタの出現によりその役目が完了するため消える。

10

## 【 0 0 4 3 】

( 2 2 ) 前記制御手段は、前記キャラクタの上に文字を重ねて表示するとよい。文字を必ずキャラクタの上に表示することで、文字の領域を設けなくて良いとともに文字を避けるようにキャラクタを配置する必要が無いいため、表示画面の枠ぎりぎりまでキャラクタを配置できるので好ましい。文字は、キャラクタの上に表示されることで、ユーザはそれを読むことができる。

## 【 0 0 4 4 】

( 2 3 ) 前記制御手段は、前記キャラクタのアニメーション表示に合わせて音声出力による警報を行うようによい。混成出力による報知を併用することで、その内容をより確実にユーザに伝えることができる。音声は、キャラクタにあった声を用いると、よりリアルな感じがして良い。

20

## 【 0 0 4 5 】

( 2 4 ) 本発明のプログラムは、上記の ( 1 ) ~ ( 2 3 ) のいずれかに記載のシステムにおける前記制御手段としての機能をコンピュータに実現させるためのプログラムとした。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 4 6 】

本発明によれば、警報条件を満たした際にキャラクタが所定のアニメーション表示を行うので面白味があり、ユーザの注意を得やすく、親しみやすくなる。

30

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 7 】

【 図 1 】 本発明の好適な一実施形態であるナビゲーション装置の構成を示す図である。

【 図 2 】 ナビゲーション装置のブロック図を示す図である。

【 図 3 】 表示部への警告画面の表示例を示す説明図である。

【 図 4 】 表示部への警告画面の表示例を示す説明図である。

【 図 5 】 表示部への警告画面の表示例を示す説明図である。

【 図 6 】 キャラクタを示す図である。

【 図 7 】 制御部の機能を示すフローチャートである。

【 図 8 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

40

【 図 9 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

【 図 1 0 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

【 図 1 1 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

【 図 1 2 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

【 図 1 3 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

【 図 1 4 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

【 図 1 5 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

【 図 1 6 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

【 図 1 7 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

【 図 1 8 】 キャラクタのアニメーションを説明する図である。

50

- 【図19】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図20】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図21】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図22】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図23】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図24】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図25】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図26】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図27】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図28】キャラクターのアニメーションを説明する図である。 10  
 【図29】表示部の表示例を示す説明図である。  
 【図30】制御部の機能を示すフローチャートである。  
 【図31】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図32】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図33】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図34】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図35】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図36】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図37】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図38】キャラクターのアニメーションを説明する図である。 20  
 【図39】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図40】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図41】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図42】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図43】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図44】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図45】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図46】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図47】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図48】キャラクターのアニメーションを説明する図である。 30  
 【図49】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図50】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図51】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図52】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図53】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図54】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図55】キャラクターのアニメーションを説明する図である。  
 【図56】キャラクターのアニメーションを説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0048】

「電子機器の基本構成」

図1, 図2は、本発明のシステムを構成する電子機器として好適な一実施形態であるレーダー探知機の構成を示している。レーダー探知機1は、薄型矩形状のケース本体2を備え、そのケース本体2の背面側下方に取り付けられたブラケット3を用いて車両のダッシュボード上等に貼り付けて固定される。

【0049】

ケース本体2の前面(車両後方(運転者側)に向く面)には、表示部5を備える。表示部5は、3.2インチのカラーTFT液晶ディスプレイで構成する。この表示部5上には、表示部5のどの部分がタッチされたかを検出するタッチパネル6を備える。また、ケース本体2の前面の右サイドには音量調整ボタン7が配置され、同左サイドには各種の作業 50

用ボタン 8 が配置される。

【 0 0 5 0 】

ケース本体 2 の右側面には、着脱可能な記録媒体としてのメモリカードを装着するためのカード挿入口 9 を備え、ケース本体 2 内のカード挿入口 9 の内側にメモリカードリーダ 1 0 が内蔵される。このカード挿入口 9 からメモリカード 1 1 を挿入することで、そのメモリカード 1 1 はメモリカードリーダ 1 0 に装着される。メモリカードリーダ 1 0 は、装着されたメモリカード 1 1 に格納されたデータを内部に取り込む。より具体的には、メモリカード 1 1 に格納されたデータは、新規な警報対象の情報（経度・緯度等の位置情報、種別情報等）などの更新情報があり、その更新情報が制御部 1 8 経由で装置に内蔵されるデータベース 1 9 に格納（ダウンロード）され、データ更新がされる。

10

【 0 0 5 1 】

データベース 1 9 は、制御部 1 8 のマイコン内あるいはマイコンに外付けした不揮発性メモリ（たとえば E E P R O M ）により実現できる。なお、データベース 1 9 には、出荷時に地図データ並びに一定の警報対象に関する情報が登録されており、その後追加された警報対象についてのデータ等が上記のようにしてデータ更新される。

【 0 0 5 2 】

ケース本体 2 の背面側中央上方の内部に G P S 受信器 1 3 を配置し、さらにその横にマイクロ波受信器 1 4 ，無線受信器 1 5 を配置する。G P S 受信器 1 3 は、G P S 衛星からの G P S 信号を受信し、現在位置（経度・緯度）情報を出力する。マイクロ波受信器 1 4 は、速度測定装置から出射される所定周波数のマイクロ波を受信する。無線受信器 1 5 は、飛来する所定周波数の無線を受信する。ケース本体 2 内の下方には、スピーカ 1 6 も内蔵している。スピーカ口は、ケース本体 2 の底面に設けている。

20

【 0 0 5 3 】

ケース本体 2 の背面側下方には、D C ジャック 1 6 を配置する。この D C ジャック 1 6 は、図示省略のシガープラグコードを接続するためのもので、そのシガープラグコードを介して車両のシガーソケットに接続して電源供給を受け得るようにする。

【 0 0 5 4 】

また、制御部 1 8 は、C P U ， R O M ， R A M ，不揮発性メモリ、I / O 等を備えるマイコンであり、図 2 に示すように上述した各部と接続され、上記の各種の入力機器（タッチパネル 6 、 G P S 受信器 1 3 、マイクロ波受信器 1 4 、無線受信器 1 5 等）から入力される情報に基づき所定の処理を実行し、出力機器（表示部 5 ，スピーカ 1 6 等）を利用して所定の警報・メッセージを出力する。これらの基本構成は、基本的に従来のもと同様のものを用いることができる。

30

【 0 0 5 5 】

本実施形態のレーダー探知機 1 における機能は、制御部 1 8 に有するコンピュータが実行するプログラムとして制御部 1 8 の E E P R O M 上に格納され、これを制御部 1 8 に有するコンピュータが実行することで実現する。制御部 1 8 の有するプログラムによってコンピュータが実現する機能としては、G P S ログ機能、待ち受け画面表示機能、レーダースコープ表示機能、G P S 警報機能、レーダー波警報機能、無線警報機能などがある。

【 0 0 5 6 】

G P S ログ機能は、制御部 1 8 が 1 秒ごとに G P S 受信器 8 によって検出された現在位置をその検出した時刻および速度（車速）と関連づけて位置履歴として不揮発性メモリに記憶する機能である。この位置履歴は例えば N M E A 形式で記録する。

40

【 0 0 5 7 】

待ち受け画面表示機能は、所定の待ち受け画面を表示部 5 に表示する機能である。図 3（a）は、待ち受け画面の一例を示しており、ここでは G P S 受信器 1 3 によって検出した自車両の速度、緯度、経度、高度を示している。

【 0 0 5 8 】

M A P 表示機能は、図 3（b）に示すように、G P S 受信器 1 3 によって検出した現在位置に基づき、データベース 1 9 にアクセスし、そこに記憶されている地図データを読み

50

出して表示する機能である。また、MAP表示機能は、現在位置の周囲の警報対象をデータベース19に記憶された位置情報に基づいて検索し、周囲に警報対象が存在する場合に地図上の該当する位置にその警報対象を示す情報(ターゲットアイコン112等)を重ねて表示する機能も備える。具体的な表示態様は、以下の通りである。

#### 【0059】

制御部18は、表示部5のほぼ全面のメイン表示領域R1に、車両の進行方向が常に上を向くように地図を表示する。制御部18は、メイン表示領域R1の下側中央が現在の自車位置になるように地図を表示するとともに、当該位置に自車アイコン111を表示する。

#### 【0060】

制御部18は、メイン表示領域R1の上方側に設定されたステータスエリアR2に、ステータス情報を表示する。ステータスエリアR2に表示するステータス情報は、左から順に、現在時刻121(図では、「15:10」)、GPS電波受信レベル表示アイコン122(図では、長さの異なる3本の直線が平行に起立した最大受信レベル)、駐車禁止エリアアイコン123(駐車最重点エリア、駐車重点エリア内のときに表示)、レーダーの受信感度を示す受信感度モード表示アイコン124(図では、最高感度の「SE」、車両速度125(図では「30km/h」、方位磁針126となっている。ステータスエリアR2は、透明な領域とし、メイン表示領域R1のレイアよりも上のレイアを用いて配置する。これにより、ステータスエリアR2内でも、ステータス情報が表示されていない場所では、下側に位置する地図が視認できる。

#### 【0061】

制御部18は、メイン表示領域R1の左サイドに設定されるスケール表示領域R3に、現在のスケール情報(縮尺)を表示する。スケールは、自車位置を0mとし、その自車位置からメイン領域R1の上下方向の中間位置までの距離(図では「500」と、上方位置までの距離(図では「1000」)を表示する。単位は、「m」である。制御部18は、メイン表示領域R1が2回連続してタッチされたことを検知すると、メイン表示領域R1内の所定位置(スケール表示領域R3に添う位置)に地図スケール変更ボタンを表示し(図示省略)、その地図スケール変更ボタンに対するタッチに応じて地図スケールを変更する。つまり、制御部18は、変更した地図スケールの縮尺に合わせてメイン表示領域R1に表示する地図の縮尺を変更すると共に、スケール表示領域R3に表示するスケール情報も変更する。

#### 【0062】

図3(a)に示すような待ち受け画面表示機能実行中に、表示部5への1回のタッチを検知した制御部18は、所定のメニュー画面を表示する。そのメニュー画面中に用意された画面切り替えボタンがタッチされたことを検知した制御部18は、図3(b)に示すようなMAP表示機能に切り替える。同様にMAP表示機能実行中に表示部5への1回のタッチを検知した制御部18は、所定のメニュー画面を表示する。そのメニュー画面中に用意された画面切り替えボタンがタッチされたことを検知した制御部18は、待ち受け画面表示機能に切り替える処理を行う。

#### 【0063】

制御部18は、待ち受け画面表示機能、MAP表示機能(以下これらの機能を総称して待受機能と称する)の実行中に、発生したイベントに応じて、GPS警報機能、レーダー波警報機能、無線警報機能等の各機能を実現する処理を実行し、当該機能の処理終了時には元の待受機能の処理に戻る。各機能の優先度は、高いほうから、レーダー波警報機能、無線警報機能、GPS警報機能の順に設定している。

#### 【0064】

GPS警報機能は、制御部18に有するタイマーからのイベントにより所定時間間隔(1秒間隔)で実行される処理であり、データベース19に記憶された警報対象の緯度経度とGPS受信器13によって検出した現在位置の緯度経度から両者の距離を求め、求めた距離が所定の接近距離になった場合に、表示部5に図4(a)に示すようなGPS警報表

10

20

30

40

50

示130(警報対象の模式図・残り距離等)をし、スピーカ16からその旨を示す接近警告の音声を出力する処理である。

【0065】

こうした警報対象としては、居眠り運転事故地点、レーダー、制限速度切替りポイント、取締エリア、検問エリア、駐禁監視エリア、Nシステム、交通監視システム、交差点監視ポイント、信号無視抑止システム、警察署、事故多発エリア、車上狙い多発エリア、急/連続カーブ(高速道)、分岐/合流ポイント(高速道)、ETCレーン事前案内(高速道)、サービスエリア(高速道)、パーキングエリア(高速道)、ハイウェイオアシス(高速道)、スマートインターチェンジ(高速道)、PA/SA内ガソリンスタンド(高速道)、トンネル(高速道)、ハイウェイラジオ受信エリア(高速道)、県境告知、道の駅、ビューポイントパーキング等があり、これらの目標物の種別情報とその位置を示す緯度経度情報と表示部5に表示する模式図または写真のデータと音声データとを対応付けてデータベース19に記憶している。

10

【0066】

図4(b)は、レーダー波警報機能の表示例を示している。このレーダー波警報機能は、マイクロ波受信器14によって速度測定装置(移動式レーダー等(以下、単に「レーダー」と称する))から発せられる周波数帯のマイクロ波に対応する信号が検出された場合に、表示部5に対して警報画面131を表示するとともに、スピーカ20から警報音を出力する警報機能である。例えば、レーダーの発するマイクロ波の周波数帯のマイクロ波がマイクロ波受信器4によって検出された場合に、図4(b)に示すように、データベース19に記憶されたレーダーの模式図または写真を表示部5に警報画面として表示するとともに、データベース19に記憶された音声データを読み出して「レーダーです。スピード注意」という音声をスピーカ16から出力する。

20

【0067】

無線警報機能は、無線受信器15によって、緊急車両等の発する無線電波を受信した場合に、その走行等の妨げとならないよう、警報を発する機能である。無線警報機能においては、取締無線、カーロケ無線、デジタル無線、特小無線、署活系無線、警察電話、警察活動無線、レッカー無線、ヘリテレ無線、消防ヘリテレ無線、消防無線、救急無線、高速道路無線、警備無線等の周波数をスキャンし、スキャンした周波数で、無線を受信した場合には、データベース19に無線種別ごとに記憶されたその周波数に対応する無線を受信した旨の模式図を警報画面として表示部5に表示するとともに、データベース19に無線種別ごとに記憶された音声データを読み出して、スピーカ16からその無線の種別を示す警報音声を出力する。たとえば、取締無線を受信した場合には「取締無線です。スピード注意」のように音声を出力する。

30

【0068】

[アニメーションを利用した警報処理機能]

以下、本発明の特徴であるキャラクタをアニメーション表示する警報処理機能を、図5以降を引用しながら説明する。本実施形態のキャラクタは、警報対象と直接関係がなく、当該警報対象を直接的に連想させることのないキャラクタとしている。キャラクタは、人型のキャラクタ(第1キャラクタ)や、猫型のキャラクタ(第2キャラクタ)が用意される。いずれも、キャラクタ自体からでは警報対象を連想させることはない。

40

【0069】

このアニメーション表示は、GPS警報機能、無線警報機能、レーダー波警報機能における報知態様の1つであり、上述した模式図や実写真を表示部に表示するものに替えて行う。模式図等による警報か、キャラクタのアニメーション表示による警報かは、ユーザ設定に基づいて実施される。このユーザ設定は、メイン表示領域R1が1回タッチされたのを検知した制御部18がメニュー画面を表示し、そのメニュー画面のタッチ位置に基づいて行う。更に、このユーザ設定は、どのキャラクタを使用するか、警報対象が存在していない通常時も表示する常時表示か否かなど、各種の条件が設定される。これらの条件設定も、図示省略するメニュー画面をタッチしていき、決定する。

50

## 【 0 0 7 0 】

ここでは、ユーザ設定により人間を模したキャラクタ（第1キャラクタ300）を用いた警報が選択されているものとする。本実施形態の第1キャラクタ300は、若い女性とすることで、親しみやすくしている。若い女性が警報の報知等を行うことで、ユーザは、その警報内容を素直に聞き入れ、安全運転をする効果が期待できる。

## 【 0 0 7 1 】

図5に示すように、制御部18は、表示部5のメイン表示領域R1中の右下の箇所に第1キャラクタ300を表示する。この第1キャラクタ300を表示するレイヤは、地図を表示するレイヤの上であり、地図上に第1キャラクタ300を合成して表示する。

## 【 0 0 7 2 】

第1キャラクタ300の表示モードは、図6(a)に示す周囲に警報対象が存在しない平常時に表示する平常モードと、図6(b)に示す周囲に警報対象が存在していて警報を行う緊急時に表示する緊急モードがある。平常モードは、装着するコスチュームは普通の服装であり、容姿も普通の人間と同じで、目の色が青色としている。緊急モードは、装着するコスチュームは戦闘服であり、容姿もレーダー波・無線電波を受信する耳型アンテナが出現し、目の色も赤色としている。後述するように緊急モードは、現在位置と警報対象との接近関係が第1条件を満たしたときに表示するアニメーションと、現在位置と警報対象との接近関係が第2条件（第1条件より近い）を満たしたときに表示するアニメーションがある。

## 【 0 0 7 3 】

制御部18は、周囲の警報対象の有無並びに現在位置との相対位置関係に基づき、いずれかのモードの第1キャラクタ300を表示する。このとき、制御部18は、第1キャラクタ300が自車アイコン111や所定の警報対象を示すターゲットアイコン112にかからない領域に表示する。自車アイコン111、ターゲットアイコン112にかからない領域は、例えば、自車アイコン111がメイン表示領域R1の下方中央に表示されるため、横幅方向では片側半分未満（本例では、右側）とする。また、例えば自車アイコン111を下方中央に表示した場合にターゲットアイコン112が右側に位置し、そのままでは第1キャラクタ300の下に隠れてしまう場合、制御部18は地図全体を左に所定距離ずらして表示する。自車アイコン111とターゲットアイコン112が第1キャラクタ300によって隠れないので、ユーザは、第1キャラクタ300の表示中であっても自車アイコン111とターゲットアイコン112の位置関係を認識し、警報対象が現在走行中の道路上等に存在しているかを確認できる。

## 【 0 0 7 4 】

<人型の第1キャラクタの常時表示>

次に、人型の第1キャラクタ300を用いた具体的な警報処理アルゴリズムを説明する。この処理アルゴリズムは、GPS警報機能に基づく警報動作の一態様である。上述したようにユーザ設定により、GPS警報機能における報知態様として第1キャラクタを常時表示するモードが選択された場合、制御部18は、図7に示すフローチャートを実行する。ユーザ設定は、メイン表示領域R1が1回タッチされたのを検知した制御部18がメニュー画面を表示し、メニュー画面のタッチ位置に応じて指定された内容に設定することで

## 【 0 0 7 5 】

制御部18は、メイン表示領域R1内の右下に、警報対象が存在しない平常時である平常時の第1キャラクタ300をアニメーション表示する(S1)。このアニメーション表示は、図6(a)に示す平常時の容姿からなる第1キャラクタ300が、身体を少し揺らす動きを繰り返し行う。これは、係る平常時の第1キャラクタ300の容姿を適宜変えた複数フレームの画像ファイル(gif画像等)を統合して形成されたgif動画等の動画ファイルをデータベース19等に格納しておき、制御部18は、データベース19にアクセスして係る動画ファイルを読み出し、繰り返し再生する。本実施形態における各種のアニメーション表示は、2次元の静止画を単位時間(例えば0.1秒)間隔で表示すること

10

20

30

40

50

で動画としている。

【0076】

図8以降に示す各図は、それぞれ複数フレームからなる1つの動画ファイル中の1つのフレームであり、制御部18は、図番の小さい順に、かつ、同一図番であればアルファベットの順に各図で示すフレームをコマ送りで再生する。例えば、図8、図9では、図番の小さい図8から再生し、しかもアルファベット順であるため、制御部18は、図8(a)のフレームを最初に表示し、次に、図8(b)に示すフレームを表示する。以下順に、図8(c)、図9(a)、図9(b)、図9(c)の順にコマ送りで再生する。他の図においても同様である。また、各フレームの再生順は、上記の通りであるが、図示した図面以外にもその間に図示省略するフレームが存在することもある。例えば、図8(a)と図8(b)の間に、その間の状態・姿勢を示すフレームが存在している場合もある。

10

【0077】

制御部18は、GPS受信器13で検出した現在位置を所定時間間隔(例えば1秒間隔)で取得する(S2)。制御部18は、取得した現在位置に基づき、データベース19にアクセスし、現在位置の周囲に第一基準範囲内のターゲットとなる警報対象が存在するかどうかを判断する(S3)。自車の周囲(例えば進行方向に対して所定の角度範囲内(例えば進行方向に対して左右それぞれ90度以下の角度とするとよく、特に45度以下とするとよい。))で半径2100mの扇形の領域内などに警報対象が1つ存在する場合、その警報対象がターゲットとなり、複数の警報対象が存在する場合、その中で条件を満たす1つがターゲットとなる。係る条件は、進行方向に対して所定の角度範囲内に有り、最も近いものとする。

20

【0078】

そして、第一基準範囲は、前記角度範囲内であって自車位置と警報対象の位置の距離が2100~600mの範囲である。例えば、現在走行中の道路の先にターゲットとなる警報対象が存在すると、車両の前進に伴いターゲットとなる警報対象との距離も徐々に近づいていき、2100m以下から第一基準範囲に進入することになる。一方、例えば交差点で曲がるなど、車両の進路が変わった場合に前記所定角度外の状態から所定角度内の状態になりターゲットの警報対象が急に現れ、そのときの距離が600mより長く2100m以下の第一基準範囲内にいきなり入り込むこともある。さらに、係る進路変更等により、第1基準距離区間を経ることなく前記角度範囲内であって自車位置と警報対象の位置の距離が600m以下の第二基準範囲間にいきなり入り込むこともある。また、第一基準範囲内や第二基準範囲内で電源投入などした場合も、いきなり各基準範囲内の所定位置に存在することになる。

30

【0079】

現在位置の周囲に第一基準範囲内のターゲットとなる警報対象が存在しない場合(S3がNo)、現在位置の周囲に第二基準範囲内のターゲットとなる警報対象が存在するかどうかを判断する(S4)。S4の分岐判断がNoの場合、制御部18は次の取得タイミングで現在位置を取得し(S2)、S3の分岐判断を行う。

【0080】

制御部18は、S3の分岐判断がYesの場合、データベース19にアクセスし、そこに記憶されている警報アニメーションaを読み出すと共に、今まで繰り返し再生していた平常時のアニメーションに変えて読み出した警報アニメーションaを再生する(S6)。

40

【0081】

警報アニメーションaは、平常状態から戦闘状態1へ変化するアニメーションである。具体的には、第1キャラクタ300の顔部分をアップに表示し(図8(a))、目を閉じながら顔を下に向け(図8(b))、さらに頭部分をズームアップする(図8(b))。次いで、耳型アンテナ301が2段階で生えるように表示する(図9)。図9(a)、(b)、(c)に示すように、耳型アンテナ301の長さが徐々に長くしたフレームを順番に再生することで表現する。このように耳型アンテナ301が出現することがわかるようにするため、前段階で顔から頭部分にズームアップする。

50

## 【 0 0 8 2 】

目を閉じたり、耳型アンテナ 3 0 1 が出現したりするなどの細部に動きがある場合、当該細部をアップして見せるようにしている。これは、表示画面が小さいので、全体を見せると動きが見にくいためである。このようにアップすることで、動きがわかるとともに、ユーザに注目させることができる。

## 【 0 0 8 3 】

次いで、目を閉じて顔を斜め下に傾けた状態のまま右手を頭の上に上げた姿勢の上半身を表示し（図 1 0 ( a )）、その後、頭から下に向かってコスチュームが変化する。このとき、コスチュームが変化している（変身している）ことが分かるようにするため、第 1 キャラクタ 3 0 0 を中心にその周りを周回する光のリング 3 0 2 が出現し（図 1 0 ( b )）、第 1 キャラクタ 3 0 0 の腕を振り下ろす動きに合わせて当該光のリング 3 0 2 が第 1 キャラクタ 3 0 0 の頭上から足下に下降移動する。そして、光のリング 3 0 2 の上側が変身後の戦闘服の服装となり、光のリング 3 0 2 の下側が変身前の普通の服装となる（図 1 0 ( c )）。また、光のリング 3 0 2 の下降移動に基づき、徐々にズームダウンしていき（引いていき）、第 1 キャラクタ 3 0 0 の表示範囲を徐々に足下まで広げていく。図示省略するが、この図 1 0 ( c ) 以降も図示省略するが光のリング 3 0 2 が更に下方に徐々にずれて、コスチュームが変化していく様子をアニメーション表示し、最終的に図 1 1 ( a ) に示す状態で戦闘服への装着が完了する。

## 【 0 0 8 4 】

図 1 1 ( a ) は、戦闘服の装着を完了した状態を示しており、この後、図 1 1 ( b ) に示すように目を開いた状態のフレームを表示する。このとき、目の色は赤色にし、緊急状態であることを強調する。さらに、目を開いて戦闘モード（警報対象を報知すること）になるとともに、目の色が変身前の青色から赤色に変わったことを印象づけるため、顔付近をズームアップしたフレームとしている。

## 【 0 0 8 5 】

その後、図 1 2、図 1 3 に示すように、武器が転送されてくるアニメーションを表示する。すなわち、まず図 1 2 ( a ) に示すように、第 1 キャラクタ 3 0 0 は、右手を前に差し出すポーズを取り、これに伴い、右手に光の粒子 3 0 3 が集まってくる。そして、光の粒子 3 0 3 の中に武器である銃 3 0 4 が徐々に現れる（図 1 2 ( b )、図 1 3 ( a )）。このアニメーション部分は、光の粒子 3 0 3 が銃 3 0 4 に実体化していく様子を表現している。そして、図 1 2 ( b ) に示すように、最終的に銃 3 0 4 が実体化する。また、この武器の転送時には、戦闘服や髪などは、風に揺れるようなアニメーションを行う。これにより、変身動作は完了する。つまり、制御部 1 8 は、上述した警報アニメーション a を 1 回再生したならば、変身完了の最後のフレームを表示し続ける。

## 【 0 0 8 6 】

この警報アニメーション a を再生したならば、制御部 1 8 は、現在位置を取得し（S 7）、現在位置の周囲に第二基準範囲内のターゲットとなる警報対象が存在するか否かを判断する（S 8）。周囲に第二基準範囲内の警報対象がなく（S 8 は N o）、ターゲットとなる警報対象が第一基準範囲内にある（S 9 が Y e s）場合、制御部 1 8 は、所定時間間隔（例えば 1 秒間隔）で現在位置を取得し（S 7）、処理ステップ S 8 の分岐判断を行う。

## 【 0 0 8 7 】

第二基準範囲内にターゲットとなる警報対象が存在した（6 0 0 m 以下に接近した）場合（S 8 が Y e s）、制御部 1 8 は、データベース 1 9 にアクセスし、そこに記憶されている警報アニメーション b を読み出すと共に、再生する（S 1 0）。

## 【 0 0 8 8 】

警報アニメーション b は、警報アニメーション a の最終形態（変身後の姿）である戦闘状態 1 から、更に別の戦闘状態 2 へ変化するアニメーションである。具体的には、図 1 3 ( b ) に示す警報アニメーション a の最終形態のフレームから開始し（図 1 4 ( a )）、武器 3 0 4（右腕）を 1 回振り回すアニメーションを行う（図 1 4 ( b ) ( c ) ( d )

))。そして、図15(a)に示すように、武器304を左斜め上に振り上げた状態で、全身を赤く発光させる(発光部分305)。そのように赤く発光させた状態のまま、武器304の旋回を継続し(図15(b))、武器304を真上に向けた際に両手で持つ(図15(c))。また、このように武器を持ち上げていくにつれて発光部分305の領域も広がっていく。このように赤い発光部分305の領域が広がることで、警報対象に近づいていることを伝える。次いで、真上に向けた武器304を前方に振り下ろす。図15(d)は、振り下ろされていく武器304をアップして示している。その後、武器304を前方に向けた状態を、前方より撮像したカメラワークで表示する(図16)。このとき、武器304の銃口を前方に向けた状態で、銃を構えて待つが、髪の毛306や戦闘服307が、風になびくアニメーションを行う(図16(a)(b)(c)(d))。また、このとき赤色の発光部分305の表示を継続する。

10

**【0089】**

次いで、発砲を行うアニメーションを行う。すなわち、まず顔のアップに切り替える(図17(a))。この顔のアップのフレームでは、赤色の発光は消えている。そして、第1キャラクタ300の背景にスコープ309が出現し、第1キャラクタ300の顔(目)の前に照準器308が出現する(図17(b)(c) 図18(a)(b))。図18(a)では、照準器308は、白い不透明の板となり、図18(b)で透明な照準器308となる。

**【0090】**

そして、所定タイミングで発砲する(図19(a))。図19(a)では、発砲時に発生した火花309が赤く光っている状態を示す。その後、図19(b)に示す発砲に伴う火花が消え、第1キャラクタ300の背景にスコープ309、前方に照準器308を配置したフレームを表示する。このフレームが、警報アニメーションbの最終フレームであり、当該図19(b)の状態の静止画を表示し続ける。

20

**【0091】**

また、制御部18は、所定の音声を出力する。この音声は、テキスト音声合成により、第1キャラクタ300にあわせた若い女性の声とする。発生する内容は、警報対象の種類や、接近を知らせる情報(「接近中」,「残り距離」等)や、具体的な意味を持たない叫び声などがある。アニメーション表示に加えて音声を発生することで、警報対象に近づいていることについてユーザ(ドライバ)に注意を与えることができる。

30

**【0092】**

この警報アニメーションbは、警報対象に比較的接近している状態で再生され、時間的に余裕がないことから、警報アニメーションaに比べて再生時間を短くしている。具体的には、動画ファイルを構成するフレーム枚数を少なくしたり、1枚当たりの表示時間を短くしたりすることで行う。

**【0093】**

警報アニメーションbの再生終了後、制御部18は、現在位置を取得し(S11)、ターゲットとなる警報対象を通過した(S12でYes)ならば、データベース19にアクセスし、そこに記憶されている通過後アニメーションを読み出すと共に、再生する(S12)。この通過後アニメーションは、警報対象に対して接近している緊急状態を示す戦闘状態2の容姿から平常状態に戻るアニメーションである。

40

**【0094】**

具体的には、図20(a)に示すように、目の色は赤色で、耳型アンテナ301が出現している第1キャラクタ300の顔をアップにするとともに、スコープ309と照準器308を配置したフレームからスタートし、目を閉じるとともに照準器が消え(図20(b))、再び目を開くと耳型アンテナ301の収納を開始する(図20(c))。図21(a)から(c)、図22(a),(b)を経て、耳型アンテナ301が徐々に収納される。図22(b)のフレームでは耳型アンテナ301は完全に収納されている。

次いで、図23(a)に示すように、戦闘服を着ているとともに武器304を持った戦闘状態2の第1キャラクタ300の全身を表示する。

50

## 【 0 0 9 5 】

次いで、頭から下に向かってコスチュームが変化する。このコスチュームの変化は、警報アニメーション a の戦闘服への変身と同様に、光のリング 3 0 2 の移動にあわせて行う。つまり、光のリング 3 0 2 が徐々に上昇し、その上昇に伴い光のリング 3 0 2 の下側が平常状態の服装になるとともに、武器 3 0 4 も光のリング 3 0 2 の下側から消失していく（図 2 3 ( b ) , ( c ) , 図 2 4 ( a ) , ( b ) )。

## 【 0 0 9 6 】

図 2 4 ( b ) のフレームでコスチュームの変更が完了し、その後、第 1 キャラクタ 3 0 0 は、情報にジャンプしながら 1 回転する（図 2 4 ( c ) , 図 2 5 )。1 回転後は、図 2 5 ( c ) に示すように正面を向いた状態で起立しており、その後顔をアップにし（図 2 6 ( a ) )、瞬きをする（図 2 6 ( b ) , ( c ) )。この瞬きにともない、目の色が赤色から青色に変化し、平常時の容姿に戻り、通過後アニメーションが終了する。この通過後アニメーションは、時間に余裕があるため、再生時間も最も長くしている。

この通過後アニメーションの再生後、ステップ S 1 に戻り、平常時のアニメーションを繰り返し表示する。

## 【 0 0 9 7 】

一方、進路変更等に伴い、急に第二基準範囲内にターゲットとなる警報対象が出現した場合、S 3 で No , S 4 で Yes となり、制御部 1 8 は、データベース 1 9 にアクセスし、そこに記憶されている警報アニメーション c を読み出すと共に、再生する（S 1 4 )。警報アニメーション c は、平常状態から戦闘状態 2 にいきなり変身するものであり、具体的には、第 1 キャラクタ 3 0 0 の顔部分をアップに表示し（図 8 ( a ) )、目を閉じながら顔を下に向け（図 8 ( b ) )、さらに頭部分をズームアップする（図 8 ( b ) )。次いで、耳型アンテナ 3 0 1 が 2 段階で生えるように表示する（図 9 )。ここまでは、警報アニメーション a の前半部分と同じである。

## 【 0 0 9 8 】

次いで、第 1 キャラクタ 3 0 0 の全身を表示するが、このときの容姿は、図 1 4 ( a ) に示す戦闘服のコスチュームを着ているとともに武器 3 0 4 を持った戦闘状態 1 の容姿となる。以後、図 1 4 ( b ) から図 1 9 ( b ) までの各図に示すフレームを順次表示してアニメーションを再生する。

## 【 0 0 9 9 】

第 1 キャラクタ 3 0 0 の変身に関するアニメーションは、第 1 部位である耳（耳型アンテナ 3 0 1 ) と、第 2 部位である全身（コスチューム）の変化部分がある。平常状態から警報を行う場合と、警報状態から平常状態に戻る場合のアニメーションは、いずれも耳型アンテナ 3 0 1 の変化（出現・収納）が先に行われ、その後に全身の変化（コスチュームを替える変身）を行っている。このように、いずれの状態変化でも耳型アンテナ 3 0 1 の変化が状態変化のトリガとなり、係る耳型アンテナ 3 0 1 に着目すれば状態が変化したことが容易に分かる。

## 【 0 1 0 0 】

< 電波の受信に伴う警報 >

レーダー波警報機能，無線警報機能のように、警報対象に位置情報が登録されておらず、所定の電波（レーダーは，無線）を受信した場合、制御部 1 8 は、データベース 1 9 にアクセスし、そこに記憶されている平常状態から戦闘状態 3 に変身するアニメーションを読み出すと共に、メイン表示領域 R 1 内の右下の位置においてその読み出したアニメーションを再生する。

## 【 0 1 0 1 】

このアニメーションは、上述した図 1 0 ( a ) ~ 図 1 1 ( a ) までの目を閉じたままで行うコスチュームの変更をし、次いで、図 1 2 ( a ) ~ 図 1 6 ( b ) までの武器 3 0 4 の転送・出現して全身が赤色に発光しつつ武器 3 0 4 の銃口を前に向けるアニメーション部分を経て、図 2 7 ( a ) ( b ) ( c ) 図 2 8 ( a ) ( b ) の順に各フレームをコマ送りで再生する。この図 2 7 , 図 2 8 では、電波 3 1 0 を耳型アンテナ 3 0 1 で受信し

10

20

30

40

50

ている状態を表すアニメーション部分である。すなわち、第1キャラクタ300の耳型アンテナ301部分を中心に、一または複数の円弧で示す電波310の径が徐々に小さくなる動きをすることで、受信している状態を表している。

【0102】

制御部18は、所定の電波の受信に伴い上記のアニメーションを一回再生する。よって、継続して電波を受信している場合、図28(b)に示すフレームが静止画の状態を表示し続けることになる。

【0103】

ユーザは、戦闘服への変身後、顔のアップと共に耳型アンテナ301で電波310が受信されているアニメーションを見ることで、所定の電波を受信していることを理解できる。また、制御部18は、このアニメーション表示の際、受信した電波の種類に応じて音声合成による女性(第1キャラクタ)の声により「レーダーです。スピード注意」や、「取締無線です。スピード注意」といった警報を出力する。これにより、ユーザは、警報対象の種類を識別できる。

10

【0104】

一方、電波を受信しなくなった場合、制御部18は、データベース19にアクセスし、そこに記憶されている平常状態に戻るアニメーションを呼び出して、再生する。この平常状態に戻るアニメーションは、図28(b)に示す最終フレーム(戦闘状態3の最終形態)から、赤色の発光が消え、武器が消失するとともに、戦闘服から通常の服装に変身するものである。具体的には、図20から図26に示したGPS警報における警報対象の通過後アニメーションを構成する各フレームにおいて、スコープ309や照準器308を無くした状態のフレームを順につなげたコマ送りの動画ファイルとする。

20

【0105】

ここでは、耳型アンテナが出現している図10(a)のフレームから再生するアニメーションとしたが、最初に図8, 図9に示す耳型アンテナが出現するアニメーション部分を再生するアニメーションとしても良い。

【0106】

制御部18は、所定の電波の受信に伴い上記のアニメーションを一回再生する。よって、継続して電波を受信している場合、図28(b)に示すフレームが静止画の状態を表示し続けることになるが、継続して受信中表示するために、図27(a)(b)(c)図28(a)(b)図27(a).....というように、耳型アンテナ301で電波を受信していることを表すアニメーション部分を繰り返し再生しても良い。

30

GPS警報の際の武器と、電波受信に伴い警報の際の武器を異ならせても良い。

【0107】

<平常状態非表示態様>

上述した実施形態では、常に第1キャラクタ300をメイン表示領域R1内に表示していたが、本発明はこれに限ることはなく、警報対象が周囲に存在しない或いは電波非受信の平常状態のときには第1キャラクタ300を表示しない態様を取ることができる(図29参照)。

【0108】

制御部18は、図30に示すフローチャートを実行する。この図30に示す処理は、図7に示すフローチャートからS1の処理(平常状態のアニメーション表示)を除いた処理と同様であり、各アニメーション再生処理で読み出すアニメーションが上述した実施形態のもの異なる。

40

【0109】

すなわち、現在位置を取得し(S2)、周囲に第一基準範囲内のターゲットとなる警報対象が存在する場合(S3でYes)、警報アニメーションaを再生する(S4)。この警報アニメーションaは、地図上に存在していなかった第1キャラクタが戦闘服のまま転送されてきて登場するものである。具体的には、まず図31(a)に示すように、空間上の一点から放射状に伸びる複数の光線311が発光するとともに、その中心の一点付

50

次に第1キャラクターらしき物体300（第1キャラクターの一部）が存在するフレームから開始し、図31（b）、図31（c）に示すように、周囲に存在する渦巻き状の風312が無くなっていくと共に、第1キャラクター300が実体化していく。次いで図32（a）に示すように武器304を持った第1キャラクター300がかがんだ状態で登場し、その後立ち上がる（図32（b）、（c））。

【0110】

次いで、第1キャラクター300は、右手に持った武器304を右斜め上にかかげた状態（図33（a））から、振り回して（図33（b））左斜め上にかかげた状態になる（図33（c））。このとき、背景にスコープ309が出現する。

【0111】

次に、図34（a）に示すように武器を左斜め上に振り上げた状態になり、その後、全身を赤く発光させる。この全身を赤く発光させた状態（発光部分305）のまま、武器304の旋回を継続し（図34（b）、（c））、武器304を真上に向けた際に両手で持つ（図34（d））。このように武器を持ち上げていくにつれて発光部分305の領域も広がっていく。次いで、真上に向けた武器304を前方に振り下ろす。図34（e）は、振り下ろされていく武器304をアップして示している。その後、武器304を前方に向けて標的にロックオンした（狙いを定めている）状態を、前方より撮像したカメラワークで表示する（図34（f）（h））。このとき、武器304の銃口を前方に向けた状態で、銃を構えて待つが、髪の毛306や戦闘服307が、風になびくとともに、スコープ309が回転するアニメーションを行う。また、このとき赤色の発光部分305の表示を継続する。

【0112】

上記の警報アニメーションaを再生後、制御部18はGPS受信器13で検出した現在位置を取得し（S7）、警報対象との相対位置関係が第二基準範囲内になるのを待ち、第二基準範囲内になった（S8でYes）ならば、警報アニメーションbを再生する（S10）。この警報アニメーションbは、例えば図17～図19に示した発砲を行うアニメーションとする。

【0113】

警報アニメーションbの再生終了後、制御部18は、現在位置を取得し（S11）、ターゲットとなる警報対象を通過した（S12でYes）ならば、データベース19にアクセスし、そこに記憶されている通過後アニメーションを読み出すと共に、再生する（S13）。この通過後アニメーションは、警報対象に対して接近している緊急状態を示す戦闘状態2の容姿から、第1キャラクターがどこかに転送されて消えるアニメーションである。

【0114】

具体的には、図35（a）に示すように、赤色の目の部分をアップ（背景にスコープ309）で表示した状態から目を閉じる（図35（b）、（c））。このように目を閉じるアニメーションを行うため、その動きがわかるように顔（特に目）の部分をアップにしている。次いで、カメラが引いた状態の全身を移すフレームに切り替わる。第1キャラクター300は、仕事（警報報知）を完了したので、武器304をおろすとともに目を閉じた状態で上を向いた姿勢をとる（図35（d））。

【0115】

その後、第1キャラクター300の足下に光のリング302が出現し（図35（e））、その光のリング302の径が広がる（図35（f））と共に、徐々に上昇移動する（図35（g））。この光のリング302の上昇にあわせて、第1キャラクター300のうち光のリング302の下に位置する部分が白色（周囲は水色に発光）に変化する。そして、光のリング302が第1キャラクターの最上部に至ると、当該光のリングは消失し、第1キャラクター300全体が白色になる（図35（h））。次いで、係る白色の状態のまま、下方より徐々に消失する（図36（a）～（f）参照）。このとき、髪の毛は風にたなびくように動く。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 1 6 】

なお、警報対象が第一基準範囲内に存在していた状態から、車両の進行方向の変更等により周囲に警報対象が存在しなくなった場合（S 8 , S 9 がいずれも N o ）、通過後アニメーションを再生し（S 1 3 ）、今回の警報処理を終了する。

## 【 0 1 1 7 】

## &lt; 平常状態のアニメーションのバリエーション &gt;

上述した実施形態では、平常時でのアニメーションとして第 1 キャラクタ 3 0 0 が、身体を少し揺らす動きを繰り返し行うこととした。通常、警報対象が存在し警報アニメーションを表示している期間に比べ、警報対象が存在しない平常時の方が長い。従って、平常時に 1 つの動作パターンを繰り返し再生するといった単純な動作シーケンスでは、次にどの

10

## 【 0 1 1 8 】

そこで、平常時のアニメーションは、複数の異なる動作パターンからランダムに選択されたものを表示するとよい。具体的には、図 3 7 以降に示す複数の単位動作 A 1 , B 1 ~ B 5 のアニメーション要素を用意し、その複数の単位動作のうち 1 または所定数を抽出するとともに所定の順列で組み合わせることで個々の動作パターンを構成する。係る複数の単位動作のアニメーション要素を構成する各動画ファイル（複数枚の二次元画像のフレームを所定の順で再生する g i f 動画ファイル）を記憶手段であるデータベース 1 9 に記憶させておく。さらに、各動作パターンを構成する単位動作のファイルの再生順を規定する再生情報もデータベース 1 9 に記憶させておき、制御部 1 8 は、無作為に次に再生する単位パターンを決定し、データベース 1 9 にアクセスしてその決定した単位パターンの再生情報を取得し、取得した再生情報に従って、データベース 1 9 に記憶されている対応する単位動作のファイルをその順で呼び出して再生することで 1 つの動作パターンの再生を行う。この 1 つの動作パターンの再生が終了したならば、次に再生する動作パターンを無作為に決定し、上記の処理を繰り返す。

20

## 【 0 1 1 9 】

さらに、各動作パターンにおける先頭フレームの画像は同じにした。これにより、各動作パターンの最終フレームの画像が、先頭フレームにスムーズにつながる画像になるように設定すると、1 つの動作パターンの後、次の動作パターンをランダムに決定しても、次に再生する動作パターンの最初に表示する画像との間で動きがスムーズにつながるの

30

## 【 0 1 2 0 】

## &lt; 単位動作のアニメーション要素の説明 &gt;

図 3 7 ~ 図 4 2 に示す各図は、各単位動作を構成する動画ファイル中の 1 つのフレームであり、同一図番に示される各図が 1 つの単位動作を構成する図である。制御部 1 8 は、同一図番中のアルファベットの順に各図のフレームをコマ送りで再生する。例えば図 3 7 であれば、( a ) ~ ( n ) までアルファベット順の図の順序で各フレームを表示する。図示したフレームの再生順は、アルファベット順であるが、実際には、図示省略した他のフレームも適宜の位置に挿入されている。これらの点は、図 3 8 以降も同じである。

40

## 【 0 1 2 1 】

図 3 7 は、単位動作 A 1 を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作 A 1 は、第 1 キャラクタが左右に身体を揺らす動作を行うアニメーション要素である。制御部 1 8 は、アルファベットの順に各図で示すフレームを所定時間（たとえば 0 . 1 秒）ずつコマ送りで再生する。実際には、各図の間に図示省略したフレームもあるので、よりなめらかな動きを再現する。図 3 7 ( a ) に示す先頭フレームと、図 3 7 ( n ) に示す最終フレームは、同じ画像としており、本実施形態では、この図を基本画像（基本静止画像）とした。また、この単位動作 A 1 は、全てのフレームの画像が全身を描写した引きの状

50

態（第1の状態）となっている。

【0122】

図38は、単位動作B1を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作B1は、第1キャラクタがまばたきをする動作を行うアニメーション要素である。図38(a)は、基本画像と同じ画像としている。そして、その起立した状態のまま姿勢を変え、顔の位置を変えるフレームを用意し、それを所定の順で再生することで目を閉じたら開いたりする「まばたき」を行う。この単位動作B1は、全てのフレームの画像が全身を描写した引きの状態（第1の状態）となっている。

【0123】

図39は、単位動作B2を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作B2は、第1キャラクタが首を傾げる動作を行うアニメーション要素である。図39(a)は、基本画像と同じ画像としている。図39(b)は、顔（首）を最も右に傾けた状態のフレームの画像を示し、図39(c)はその状態から基本画像の姿勢に戻った最終のフレームの画像を示している。それぞれのフレームの間に、顔（首）の傾斜角度を異ならせた複数のフレームがあり、それにより、第1キャラクタが首を右に傾けた後、元の起立した姿勢に戻るといったアニメーションが再生される。この単位動作B2は、全てのフレームの画像が全身を描写した引きの状態（第1の状態）となっている。またこの例では、右に一回傾げる動作を行うが、左側或いは左右に交互に傾げるアニメーションとしても良い。

10

【0124】

図40は、単位動作B3を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作B3は、第1キャラクタが伸びをする動作を行うアニメーション要素である。図40(a)は、基本画像と同じ画像としている。この基本画像の両手を下に下ろしている状態から、両手を胸の前の高さまで持ち上げ（図40(b)(c)）、更に右手を高く上げて（図40(d)(g)）伸びをするといった一連の動作を行う。この単位動作B3は、図40(a)に示す第1の状態である引きの状態から、徐々にズームアップし、最終フレームの図40(g)では、第2の状態のアップになる。つまり、第1の状態から第2の状態に遷移する単位動作である。

20

【0125】

図41は、単位動作B4を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作B4は、第1キャラクタが涙を溜める動作を行うアニメーション要素である。図41(a)は、単位動作B3の最終フレーム（図40(g)）の状態から左目に涙321が少し溜まった（潤んだ）状態を示しており、図41(b)は更に左目に涙321が溜まり、あふれる寸前を示している。この図41(a)のフレームから図41(b)のフレームの間には、溜まっている涙の量が増えていく状態を示す複数枚のフレームが用意される。次いで、涙321が左目からこぼれ（顔を伝わって下降移動する途中：図41(c)）、涙321が顎付近に到達し（図41(d)）、顔から落下する（図41(e)）。そして、最終フレームである図41(f)では、落下した涙はフレーム外に位置した状態を示し、これは単位動作B3の最終フレームと同じ画像としている。この単位動作B4は、全てのフレームが顔のアップの状態（第2の状態）となっている。

30

40

【0126】

図42は、単位動作B5を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作B5は、第1キャラクタが伸び解除する動作を行うアニメーション要素である。先頭フレームの図42(a)は、右手を高く上げて伸びをしている状態をアップで示しており、この状態から両手を徐々におろしながら、胸からお腹に向けて両手を下降移動する際に両手の高さ位置を揃え、最終的に両手を下に下ろした基本姿勢になる一連の動作を示している。最終フレームである図42(f)は、図37(a)等に示す基本画像と同じにしている。この単位動作B5は、図42(a)に示す第2の状態であるアップの状態から、徐々にズームダウンし、最終フレームの図40(g)では、第1の状態である引きの状態になる。つまり、この単位動作B5は、第2の状態から第1の状態に遷移する単位動作である。

50

## 【 0 1 2 7 】

< 複数の単位動作を利用した複数の単位パターン >

平常時に複数の動作パターンは、上記の6つの単位動作を1つ或いは所定数の適宜の組み合わせで構成される。図43は、動作パターンを構成する単位動作のファイルの再生順を規定する再生情報の一例を示している。この再生情報は、動作パターンを特定するパターン番号と、そのパターン番号の動作パターンにおける単位動作の再生順を示すファイルである。例えば動作パターン1は、単位動作B3, B5の2つの単位動作から構成され、その順で再生する。この動作パターン1は、第1キャラクタが伸びの動作を行った後、伸び解除の動作を行うアニメーションを行う。同様に動作パターン2は、単位動作B3, B4, B5の3つの単位動作から構成され、その順で再生する。この動作パターン2は、第1キャラクタが伸びの動作を行った後、涙をためる動作を行い、伸び解除の動作を行うアニメーションを行う。また、動作パターンを構成する単位動作の数は任意であり、例えば動作パターン3, 6, 9のように1つの単位動作から構成されるものもあれば、動作パターン19のように6個全ての単位動作から構成されるものもある。

10

## 【 0 1 2 8 】

また、動作パターンが複数の単位動作から構成される場合、単位動作の最終の状態(第1, 第2の状態)と次の単位動作の先頭の状態(第1, 第2の状態)が同じになるようにしている。例えば、動作パターン1では、単位動作B3の最終フレームは、図40(g)に示すようにアップの第2の状態であり、次の単位動作B5の最初のフレームは図42(a)に示すようにアップの第2の状態である。これら図40(g)と図42(a)に示すように、ある単位動作の最終フレームと次に再生する単位動作の先頭フレームの画像は、必ずしも同じである必要はないが、動きがなめらかになるように変化の程度は少なくすると良い。

20

## 【 0 1 2 9 】

例えば動作パターン1の最初に再生する単位動作B3の先頭フレームは図40(a)に示すように基本画像であり、最後に再生する単位動作B5の最終フレームは図42(f)に示すように基本画像である。この点は、動作パターン2並びに他の動作パターンも同じしている。このように本実施形態では、各動作パターンの先頭フレームと最終フレームを同じにしたため、制御部18がある動作パターンを選択して再生した後、次に再生する動作パターンをランダムに決定しても、再生されるアニメーションの動作は動きがスムーズにつながる。

30

## 【 0 1 3 0 】

更に制御部18は、再生する動作パターンを決定したならば、データベース19にアクセスし、その決定した動作パターン番号の再生情報を読み出し、その動作パターンを構成する単位動作と再生順を取得し、その再生順に従って対応する単位動作の動画ファイルをデータベース19にアクセスして呼び出すと共に順次再生する。1つの動作パターンを構成する単位動作が複数存在する場合、制御部18は、1つの単位動作の再生が終わったならば、次の順番の単位動作を連続して連続して再生する。

## 【 0 1 3 1 】

< 動作パターンの間に静止画像を挿入する例 >

40

上述したように、異なる動作パターンを用意し、ランダムに再生することで、平常時に表示するアニメーションバリエーションが多岐にわたり、ユーザに飽きを生じさせないと共に、次の動作の予測ができないのでよい。また、別のバリエーションとして、制御部18は、1つの動作パターンと次の動作パターンの間に静止画像を表示する。

## 【 0 1 3 2 】

静止画像を入れることで、静止画像と1回の動作パターンの再生を繰り返し行う(各回で再生される動作パターンは不定)ことになる。静止画像が無く、動画が常時再生されていると、ドライバの視野内に常に何かしら動いているキャラクタが入り込むことでかえって目障りになるおそれがあるが、本例のように静止画像を適宜挿入することでかかる弊害の発生を防止する。このとき静止画像の再生時間の比率が長くなるようにすると良い。平

50

常時における静止画像の表示時間の合計とアニメーション表示の表示時間の合計との比率が、静止画像のほうが高くなる比率となるように、静止画像の表示時間とアニメーション表示の表示時間とを決定するとよい。このようにすると、上記の「ドライバの視野内に常に何かしら動いているキャラクタが入り込むことでかえって目障りになるおそれ」を解消するといった効果がより顕著に得られる。

【0133】

制止画像は、例えばデータベース19に静止画のもととなるデータ（静止画そのもののデータでもよいし、動画のように静止画を生成可能な情報でもよい）を記憶しておき、制御部18は、静止画像を表示する際に当該データをデータベース19から読み出して表示部に表示することになるが、本実施形態では、動作パターンの動画の最後に表示した画像を一時停止することで静止画像とした。これにより静止画像を別途用意する必要がないとともに制御部18も動作パターンを再生後に静止画像を読み出す処理が不要となり、処理が簡単となる。

10

【0134】

さらに、静止画像の表示時間をランダムに設定するとよい。このように静止画像の表示時間をランダムに設定することで、動作パターンの再生から次の動作パターンの再生へ移行するまでの時間が変わるため（一時停止している時間が不定）、平常時に表示される動画は無数の動作パターンとなり、ユーザは次に再生される動作パターンが予測できないのに加え、一時停止が開示されて次に動作し始めるタイミングも予測できないので、次の動作が予測不可能となる。静止画像の再生時間（最終の動画を一時停止する時間）は、1秒から15秒の間で1秒単位で無作為に自動選択するようにしている。

20

【0135】

動作パターンの最後に表示する画像と、静止画像は、動きがスムーズにつながるようにするとよい。本実施形態では、動作パターンに最後に表示する画像（最終フレーム）と、次の動作パターンの最初に表示する画像（先頭フレーム）は同じか、違う場合でも動き（変化）が少なくしているので、動作パターンのアニメーションを表示し、静止画像を表示し、次に動作パターンのアニメーションを表示する場合、前後に表示・再生するアニメーションは、静止画像を含めスムーズに動作がつながるのでよい。

【0136】

特に、平常時における静止画像の表示時間の合計とアニメーション表示の表示時間の合計との比率が、静止画像のほうが高くなる比率となるように、静止画像の表示時間とアニメーション表示の表示時間とを決定するとよい。本実施形態では、静止画像の再生時間（最終の動画を一時停止する時間）は、1秒から15秒の間で1秒単位で無作為に自動選択するようにしている。一方、動作パターンは、単位動作が1フレーム当たり0.1秒表示するため、仮に1つの単位動作が10枚のフレームで構成される場合、再生時間は1秒である。従って、例えば動作パターン19のように6つの単位動作から構成される場合、動作パターンの再生時間は数秒程度になるが、1～3程度の単位動作から構成される動作パターンの再生時間がより短くなる。静止画像の表示時間よりもアニメーション表示の表示時間の方が長くなる確率が高い。

30

【0137】

< 警報条件を満たした場合の画面切り替え用アニメーション表示 >

図44は、平常時にアニメーション表示を行っている際に警報条件を満たした場合に表示する画面切り替え用アニメーションB6を構成する複数のフレームの一部を示している。この画面切り替え用アニメーションは、キャラクタが「あれ？」と言うように「なんか変だな？」と不思議がるようなアニメーションを行うようにしている。これにより、平常時のアニメーションの状態・再生内容と、次に再生する警報アニメーションの状態・再生内容が急に変わっても、そのように変わることをキャラクタが不思議がる動作のアニメーションを介在させることで、違和感なくアニメーションが再生されるようになる。

40

【0138】

画面切り替え用アニメーションは、図44(a)に示すように、先頭フレームは、右腕

50

を上げると共に目を閉じた態様をアップにした第2の状態としている。この画像は、単位動作B3（第1キャラクタが伸びをする動作）の最終フレームと同じ画像としている。このように目を閉じたフレームの後、図44（b）、（c）に示すように、目を徐々に開くとともに、口元も驚いたような表情のものにする。このアニメーションは、のんびりあくびをしていたら、急に警報が入り、驚いた表情を見せてから変身動作に入るキャラクタの状態を表現している。

【0139】

また、図44（a）の先頭フレームから図44（c）の最終フレームまでの変化であるが、状態を均等に变化させていくのではなく、例えば、アニメーションの前半は図44（a）に示す目を閉じた状態のままにし、後半で図44（b）、（c）に示すように目を開く動作をすることで、急に驚いた・不思議がっている状態を表現すると良い。

10

【0140】

警報条件を満たした場合の画面切り替え用アニメーションの再生開始タイミングであるが、ある単位動作の再生中に警報条件を満たした場合、本実施形態では、少なくとも単位動作の動画の再生は最後までするようにしている。さらに、単位動作の最終フレームと、画面切り替え用アニメーションがスムーズにつながるようにするため、単位動作B3のアニメーション要素を再生後にB6の画面切り替え用アニメーションを再生する。つまり、制御部18は、図33中の各動作パターンにおいて、イタリック文字（斜め文字）で表示している単位動作を再生中に警報条件を満たした場合、再生情報にしたがって所定の単位動作を順次呼び出すと共に再生し、単位動作B3を再生したならば、画面切り替え用アニメーションB6を再生し、その後、所定の警報アニメーションを再生する制御を行う。

20

【0141】

係る処理を行うことで、画面切り替え用アニメーションの前に、単位動作B3の伸びの動作が再生されるため、のんびりあくびをしていた（B3）ら、急に警報が入り、驚いた表情を見せてから変身動作に移行するという一連の動作が行われる。

【0142】

また、警報条件を満たしたのが、単位動作B3の再生を終了した後（例えば、動作パターン11における単位動作B4の再生中など）や、動作パターン3のように元々単位動作B3が含まれていない場合には、動作パターンを最後まで再生し、単位動作B3を再生後に画面切り替え用アニメーションを再生する。このようにすることで、のんびりあくびをしていた（B3）ら、急に警報が入り、驚いた表情を見せてから変身動作に移行するという一連の動作が行われるので、動き並びにストーリーがスムーズにつながるのよい。

30

【0143】

また、最後まで動作パターンを再生したり、更にその後単位動作B3を再生したとしても、途中で一時停止することなく連続再生するように制御することで、警報条件を満たしてから実際に警報アニメーションを再生するまでの遅れ時間も比較的短くて済むので問題はない。

【0144】

また、このように常に単位動作B3を再生するのではなく、制御部18は、再生中の単位動作の再生終了後、動作パターンの再生終了後、或いは当該単位動作の再生の強制終了後に画面切り替え用アニメーションB6を再生するようにしてもよい。

40

さらに、画面切り替え用アニメーションB6の再生中に、制御部は、キャラクタの声で「あれ？」というように音声と同時に出力すると良い。

【0145】

<猫型の第2キャラクタの処理>

<常時表示>

図45以降は、キャラクタの別の態様を示している。第2キャラクタ400は、愛玩動物の1つである猫をモチーフにしている。基本的な各種の制御アルゴリズムは、上述した人型の第1キャラクタ300を用いた警報処理アルゴリズムと同様であり、各種のアニメーションを出力する場合に、データベース19にアクセスして呼び出すデータ（動画ファイ

50

ル)が、第2キャラクタのそれぞれ対応するものになる点で異なる。ユーザ設定により、GPS警報機能における報知態様として第2キャラクタを常時表示するモードが選択された場合、制御部18は、図7に示すフローチャートを実行する。そして、上記のユーザ設定により第2キャラクタが指定されると、制御部18は、S1, S6, S10, S14, S13の処理の実行時にデータベース19をアクセスする際のアドレスが第2キャラクタ用にし、各処理を実行する際に対応する第2キャラクタ用のアニメーションのファイルを呼び出し再生する。

#### 【0146】

よって、以下の説明では、各アニメーションを表示する処理で再生するアニメーションの内容を中心に行う。処理ステップS1では、制御部18は、メイン表示領域R1内の右下に、平常時の第2キャラクタ400をアニメーション表示する。この平常時に行うアニメーション表示は、たとえば全身表示した第2キャラクタが首を振る動作を行うものとする。この第2キャラクタにおいても、上述したように平常時のアニメーション表示として複数の動作パターンに基づくバリエーション豊富なものも用意できるが、係る変形例については後述する。

#### 【0147】

図45は、周囲に第一基準範囲内の警報対象が存在する(S3でYes)場合に再生する警報アニメーションaの動画ファイルを構成するフレームの一部であり、図示されたフレームは、アルファベット順に従って再生される。図では、第1基準範囲内に存在する警報対象を検知したことを、第2キャラクタ400の額の紋章401が発光するとともに、目の色が平常時の青色から赤色に徐々に変化する。アルファベット順が進むにつれて、発光する光量も増す。さらに、図45(d)では、第2キャラクタ400の周囲が青白い発光している。その青白い発光領域402も、フレームが進むにつれて広がる。

#### 【0148】

図46は、上記の警報アニメーションaを再生後、周囲に第二基準範囲内の警報対象が存在する(S8でYes)場合に再生する警報アニメーションbの動画ファイルを構成するフレームの一部であり、図示されたフレームは、アルファベット順に従って再生される。図示されたフレームは、図46(a)の先頭フレームで、第2キャラクタ400が横向きに描画されたフレームとなり、更にフレームが進むにつれて、口を大きく開けて叫ぶ動作をする(図46(b)(f))。このとき、ズームダウンして徐々に引きの状態にする。次いで、毛を逆立てるとともに威嚇するポーズを取る(図46(g),(f))。このように、接近している警報対象に向かって吠えたり威嚇したりするなど、図45の警報アニメーションaに比べてより強く攻撃するアニメーションを表示するより、より接近関係が近くなっていることを表している。

#### 【0149】

また、上記の図45, 図46に示す警報アニメーションa, bを構成する各フレームを適宜間引いて構成される警報アニメーションcを予めデータベース19に記憶させる。そしていきなり周囲に第二基準範囲内の警報対象が出現した場合(S4がYes)、制御部18は、データベース19にアクセスし係る記憶させた警報アニメーションcを呼び出して再生する。

#### 【0150】

また、図示省略するが、S12でYesの時に再生される通過後アニメーション(S13)は、例えば逆立てた毛がおさまる動作をし(例えば、図46(h)(g))、その後全身の発光が消えていくとともに目の色も赤色から青色に変化するアニメーションを再生する。さらに、額の紋様の発光も消える。係る動作を示すアニメーションは、例えば、図45(a)(e)に示す警報アニメーションaを構成する各フレームの並び順(再生順)を逆にしたものとすることができる。

#### 【0151】

さらに、図示省略するが、この第2キャラクタ400を用いた警報態様においても、レーダー波警報機能, 無線警報機能のように、所定の電波を受信した場合に警報する場合

10

20

30

40

50

にも対応する。この場合に表示する警報アニメーションは、例えば、警報アニメーションcと同じにしてもよいし、電波受信固有のものとしても良い。電波受信固有のアニメーションとしては、第2キャラクタ400は猫型であり、元々耳を有しているので、第1キャラクタのように耳型アンテナが出現したり終了したりするアニメーションは行わないが、係る元々持っている耳をアンテナとして使用している（電波を受信している）状態を示すアニメーション要素を含む表示する。例えば、図45の各図のフレームをアルファベット順に順次再生し、その後46(a)に示す横向きの顔のアップにした後、耳を中心に電波が集まってくる図（図27に示す電波310等）を再生した、実際の猫が周囲の様子をうかがうように耳をピクピクと動かす動作をアニメーション表示したりするとよい。耳を動かす場合には、その耳部分を更にアップにすると良い。

10

## 【0152】

< 平常時非表示 >

図47は、平常時に第2キャラクタ400を表示せず、警報対象を検出した場合に第2キャラクタが登場する警報アニメーションa（図30のS6）の動画ファイルを構成するフレームの一部を示している。図示されたフレームは、アルファベット順に従って再生される。

## 【0153】

この警報アニメーションaは、まず光のリング403が出現し、徐々にその光のリング403の直径が大きくなり、ある程度の大きさ（第2キャラクタを囲めるだけの径）になったならば、上空で揺れる動作をするため、各状態の画像を示すフレームが所定の順で並ぶ。図47(a)は、光のリング403が上空で揺れている状態の一画面のフレームを示す。

20

## 【0154】

次いで、光のリング403が下降移動し、それに伴い光のリング403が通過した部分が残像で残るように光の筒404が形成される（図47(b)）。光のリング403が下方位置まで至ると、光の筒404の中心付近から放射状に伸びる複数の光線405が発光するとともに、その中心の一点付近に第2キャラクタらしき物体400が出現する（図47(c)）。この御、光線405が徐々に消えていくと共に、物体400が徐々に実体化していく（図47(d)）。そして図47(e)に示すように第2キャラクタ400がしゃがんだ状態で登場し、その後ゆっくりと立ち上がる（図47(f)）。実際には図47(e)と(f)の間に、徐々に立ち上がる様子を示す複数枚のフレームがある。

30

## 【0155】

次いで、顔の部分をアップにしたフレーム（図47(g)）を設け、その後、目を開くとともに身体の周囲が発光し（発光部分406）、顔を起こしてにらむようなフレームとなる（図47(h)）。目の色は赤色に変化している。図47(h)は、最終フレームを示しており、図47(g)と(h)の間に、身体の周囲が青白く発光するフレーム、目を開く途中を示す（すでに目の色は赤）複数のフレームがある。また、係る複数のフレームは、顔を徐々に起こすと共に、発光部分が広がる。

## 【0156】

図48は、平常時に第2キャラクタ400を表示せず、警報対象を通過した場合に第2キャラクタがどこかに転送されて消える通過後アニメーション（図30のS13）の動画ファイルを構成するフレームの一部を示している。図示されたフレームは、アルファベット順に従って再生される。

40

## 【0157】

具体的には、第2キャラクタ400は、目を閉じたまま飛び跳ねた状態となる（図48(a)）。その後、第2キャラクタ400の足下に光のリング403が出現し（図48(b)）、その光のリング403の径が広がると共に、徐々に上昇移動する（図48(c)）。この光のリング403の上昇にあわせて、第2キャラクタ400のうち光のリング403の下に位置する部分が白色に変化する。そして、光のリング403が第2キャラクタの最上部に至ると、当該光のリングは消失し、第2キャラクタ400全体が白色になる（図

50

48(d))。次いで、係る白色の状態のまま、下方より徐々に消失する(図48(e)、(f)参照)。

【0158】

<平常状態のアニメーションのバリエーション>

この第2キャラクタにおいても、複数の異なる動作パターンからランダムに選択されたものを順次表示するものとし、更に、各動作パターンは1または複数の単位動作から構成されるようにするとよい。

【0159】

図49は、単位動作I1を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作I1は、第2キャラクタがまばたきの動作を行うアニメーション要素である。この単位動作I1は、全てのフレームの画像が全身を描写した正面を向いた状態(第1の状態)となっている。そして、正面を向いてお座りをした姿勢で目を開いた様子(図49(a))と、目を閉じた様子(図49(b))を交互に繰り返す。この図49(a)が、基本画像(基本静止画像)となる。

【0160】

図50は、単位動作I2を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作I2は、第2キャラクタが首振りの動作を行うアニメーション要素である。この単位動作I2は、全てのフレームの画像が全身を描写した正面を向いた状態(第1の状態)となっている。図50(a)は、基本画像と同じ画像としている。そして、その起立した状態のまま姿勢を変えずに、首(顔)を回しながら一旦目を閉じて正面を向き(図50(b))、顔の向きを反対に変える(図50(c))。その後、逆方向に首(顔)を回しながら一旦目を閉じて正面を向き(図50(d))、顔の向きを元に戻す(図50(e))。この図50(e)は最終フレームであり、図50(a)に示す基本画像と同じ画像としている。

【0161】

図51は、単位動作I3を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作I3は、第2キャラクタが基本画像から正面を向き動作を行うアニメーション要素である。この単位動作I3は、全てのフレームの画像が全身を描写した正面を向いた状態(第1の状態)となっている。図51(a)は、基本画像と同じ画像としている。そして、その起立した状態のまま姿勢を変えずに、徐々に顔を正面に向ける動きをし、図51(b)に示すように正面を向いた状態となる。この図51(b)に示す画像のフレームを複数枚設けることで、正面をめいた状態のまま動きが一時停止する。その後、逆方向に首(顔)を回して顔の向きを元に戻す(図51(c))。この図51(c)は最終フレームであり、図51(a)に示す基本画像と同じ画像としている。

【0162】

図52は、単位動作I4を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作I4は、第2キャラクタが正面を向いた状態でしっぽを振る動作を行うアニメーション要素である。この単位動作I4は、全てのフレームの画像が全身を描写した正面を向いた状態(第1の状態)となっている。

【0163】

図53は、単位動作J1を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作J1は、第2キャラクタがのびの動作を行うアニメーション要素である。この単位動作J1は、正面を向いた状態(第1の状態)から横向きの状態(第2の状態)に遷移するアニメーションとなっている。そして、図53(a)は、基本画像と同じ画像としている。この状態から、四本足で立ち上がり身体の向きを横向きに変える(図53(b)、(c))。そして、背伸びをして動作を終了する(図53(a))。

【0164】

図54は、単位動作J2を構成する複数のフレームを示している。この単位動作J2は、第2キャラクタがのびの動作を行うアニメーション要素である。この単位動作J2は、図54に示す2枚のフレームから構成される。図54(a)の状態からさらに伸びをした

10

20

30

40

50

状態の画像が、図54(b)に示すフレームである。この単位動作J2は、全てのフレームの画像が横を向いた状態(第2の状態)となっている。

【0165】

図55は、単位動作J3を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作J3は、第2キャラクタがあくびの動作を行うアニメーション要素である。第2キャラクタが横を向いた状態で口を大きく開けた画像からなるフレーム(各フレームで、口を開けている角度や伸びの状態が異なる)を備える。この単位動作J3は、全てのフレームの画像が横を向いた状態(第2の状態)となっている。

【0166】

図56は、単位動作J4を構成する複数のフレームの一部を示している。この単位動作J4は、第2キャラクタが正回転する動作を行うアニメーション要素である。図56(a)に示す背伸びをした状態から、歩きながら後の方に進んだ後(図56(b),(c))、方向を変えて一周回る(図56(d),(e))。そして、正面を向いたならば、お座りをした状態となる(図56(f))。この図56(f)が最終フレームである。この単位動作J4は、横向き状態(第2の状態)から正面を向いた状態(第1の状態)に遷移するアニメーションとなっている。

10

【0167】

このような単位動作を1または複数個抽出し、所定の順で再生することで動作パターンが構成される。この各動作パターンは、第1キャラクタと同様に再生情報により設定されており、制御部18はランダムに決定した動作パターンを再生する。この際政治に動作パターンと動作パターンの間は、最終フレームの基本画像を一時停止して静止画像を出力する。

20

【0168】

<第1キャラクタと第2キャラクタの協働>

上述した実施形態並びに変形例では、アニメーション表示をするキャラクタの例として、第1キャラクタ300(人型の女性)と第2キャラクタ400(猫)とが、それぞれ単独で動作する場合を説明した。本発明はこれに限ることはなく、複数のキャラクタが動作するアニメーション表示としてもよい。

【0169】

例えば、警報条件を満たした際に第2キャラクタが警報対象を察知したことを表すアニメーション表示をし、それに伴い第1キャラクタが変身(常時表示の場合)したり、呼び出されて登場(平常時非表示の場合)したりするといった所定の警報アニメーションを行う。この場合の第1キャラクタのアニメーション表示は、上述した第1キャラクタ単独での動作或いはそれに類するものとする。とよい。

30

【0170】

第2キャラクタは、警報対象を検知・察知した場合に第1キャラクタを呼んだり、変身依頼をしたりする役割をする。そこで、第1キャラクタが常時表示か平常時非表示かを問わず、平常時には第2キャラクタを非表示(出現しない)にしておき、位置情報や電波受信等に基づき警報対象を検知した場合に第2キャラクタが出現し、上述したように第1キャラクタへの変身以来や呼び出しを依頼する。

40

【0171】

そして、第2キャラクタは、第1キャラクタが変身(或いは変身開始)・登場したならば、第1キャラクタより先に消えるアニメーションを行う。この例における第2キャラクタの役割は、警報条件を満たしたことを察知し、第1キャラクタを呼び出すものであるため、警報アニメーションを行う第1キャラクタの出現(変身・登場)によりその役目が完了するため、消える。

【0172】

第1キャラクタと第2キャラクタの表示領域は、例えば、第1キャラクタは上述した実施形態と同様にメイン表示領域内の右下の位置にし、第2キャラクタはメイン表示領域内の左下や左上など第1キャラクタの表示領域と異なる箇所に表示する。このようにすると

50

、第1キャラクターのアニメーションは、単独で表示するものと共通のものを使用できるので、動画ファイルの種類・数が少なく済む。

【0173】

また、別途第1キャラクターと第2キャラクターが協働するアニメーションの動画ファイルをデータベースに記憶させておき、制御部18は、データベースにアクセスして係るアニメーションを再生するようにしてもよい。この場合、別途の動画ファイルは、第1キャラクターと第2キャラクターが共に同一のフレーム内に存在する画像とすることで、両者の連携・一体感がより増すのでよい。

【0174】

この場合のアニメーションの一例を説明すると、第1キャラクターが常時表示とした場合、第一基準範囲の警報対象が存在した場合に再生する警報アニメーションは、例えば、平常時の第1キャラクター300の髪留め等のアクセサリを青色に発光させる。次いで、第2キャラクターをアップで表示し、当該第2キャラクターが転送されてきたことを表現するフレームを表示する。次のフレームでは、第1キャラクターと第2キャラクターが共に存在し、第1キャラクターの髪留め等のアクセサリと、第2キャラクターの首輪等のアクセサリを共に青色等に発光させる。このように同種のアクセサリ等の装着物が同期して発光することで、両キャラクターが関連して動作している感じ（関連付け）を強くする。

【0175】

その後、第1キャラクターの変身動作（例えば図9に示した耳をアップにして出現する変身や、コスチュームの変更等）を行う。この変身動作は、基本的には、第1キャラクター単独の場合に類するフレームとするとよい。また、この変身動作中のフレームにおいて、第2キャラクターは例えば画面の片隅に小さく存在した状態にしておき、変身が完了するのを見守る（自分の役割が果たしているかを確認している）ようにすると良い。そして、コスチュームの変更完了や武器の装着など、変身完了後に第2キャラクターは画面から消える。すなわち、少なくとも最終フレームでは、第1キャラクターのみが存在する画像とする。また、第2キャラクターが消える動作をするフレームを最終フレームの前の数枚に挿入するとより良い。

【0176】

また、上記の例では、第一基準範囲内に進入した場合の警報アニメーションaに対応するものを説明したが、第一基準範囲を経て第二基準範囲内に進入したり、いきなり第二基準範囲内に進入したりするような場合も、例えば上記と同様第2キャラクターが出現し（例えば一旦第2キャラクターをアップで表示する等）、その後第1キャラクターの変身動作を行うアニメーションとするとよい。

【0177】

ここでは、第2キャラクターは、第1キャラクターを呼び出す役割をしているので、通過後アニメーションについては、第1キャラクターのみのものと同じにすると良い。また、通過後アニメーションにおいても、一旦第2キャラクターが出現し、第1キャラクターに対して第1キャラクターの任務完了（ユーザへの警報報知）を通知・慰労し、通常状態への変身や退場を促す動作のアニメーションを行い、その後第1キャラクターが例えば図23以降に示す変身処理をすると良い。

【0178】

<その他>

制御部18は、警報対象に関する情報（警報の種類・警報対象の位置等）を、文字を用いて報知する場合、キャラクターを表示する領域の上に文字を重ねて表示するとよい。文字を必ずキャラクターの上に表示することで、文字の領域を設けなくて良いとともに文字を避けるようにキャラクターを配置する必要が無いため、表示画面の枠ぎりぎりまでキャラクターを配置できるので好ましい。文字は、キャラクターの上に表示されることで、ユーザはそれを読むことができる。

【0179】

上述した各実施形態・変形例で図等を用いて説明したアニメーションは一例であり、そ

10

20

30

40

50

の他各種の動作を示すアニメーション表示を取ることができる。例えば、第1キャラクターの警報アニメーションbは、銃を振り回すことなく全身を赤く発光させた状態で顔をズームアップする。このズームアップする最中に厳しい表情に変化するようにしても良い。

【0180】

警報アニメーションbは、連続性したが、発砲直前で一時停止し、警報対象の通過直前、すなわち、警報対象までの距離が0m或いは所定の基準距離(0に近い値)になったならば、武器305である銃を発砲するアニメーションを表示するとよい。この通過直前に発砲するアニメーション表示は、例えば、上述した厳しい表情でアップしたフレームで再生を一時停止し、所定時間間隔(例えば1秒間隔)で現在位置を取得して警報対象までの残り距離を求め、その残り距離が所定の基準距離(0に近い値)以下になったことを条件

10

【0181】

通過後アニメーションは、第1キャラクター300の顔の表情が柔らかくなり、身体全体の赤い発光がきえ、武器303が転送されて消える。次いで、目を閉じ、頭から下に向かってコスチュームが変化する。このコスチュームの変化は、警報アニメーションaの戦闘服への変身と同様に、第1キャラクター300の腕の振り下ろしに伴い光のリング302も下降移動し、そのとき、光のリング302の上側が変身後の普通の服の服装となり、光のリング302の下側が変身前の普通の服装となる。その後、目を開け、耳型アンテナ301を収納する一連のアニメーションを際せすることで、平常時の容姿に戻る。この通過後

20

【0182】

一方、進路変更等に伴い、急に第二基準範囲内にターゲットとなる警報対象が出現された場合、S3でNo、S4でYesとなり、制御部18は、データベース19にアクセスし、そこに記憶されている警報アニメーションcを読み出すと共に、再生する(S14)。警報アニメーションcは、平常状態から戦闘状態2にいきなり変身するものであり、具体的には、平常時の第1キャラクター300の髪留め等のアクセサリ304(図6(a)参照)を青色に発光させ、第1キャラクター300の顔部分をアップに表示し(図8(a))、目を閉じながら顔を下に向け(図8(b))、さらに頭部分をズームアップする(図8(b))。次いで、耳型アンテナ301が2段階で生えるように表示する(図9)。こ

30

【0183】

次いで、全身を表示し(図10(a))、頭から下に向かってコスチュームが変化する。コスチュームの変化も、図10(b)に示すように、光のリング302の移動に伴い徐々に行うが、戦闘服へ変身したならば、すでに武器を手に行っているとともに、全身が赤く発光した状態となる。顔は、厳しい表情になり、ズームアップする。このとき、制御部18は、警報アニメーションbの再生時と同様に所定の音声を出力する。通過直前に武器である銃を発砲するアニメーションを表示する。

【0184】

動画ファイルを複数枚のフレームで構成する場合、各フレームに重要度を付与し、例えば進路変更等に伴い急に第二基準範囲内に入り、しかも、警報対象までの距離が100mなど接近している場合(基準距離以下の場合)に、制御部18は、ソフト的に重要度の低いものを落として再生する。すなわち、上述した各実施形態では、1つの動画ファイルは、構成する全てのフレームを順番に最後まで再生するようにしたが、重要度の低いフレーム(コマ)を落とすことで、重要なフレームのみ再生され、短時間での再生が可能となる。よって、警報アニメーションの再生中に警報対象を通過してしまう可能性が可及的に抑制される。このことは、第一基準範囲に入ったときも同様のことがいえる。すなわち、進路変更等により第一基準範囲になったときの警報対象までの距離が、700mや800mなど第二基準範囲に近い場合、再生するフレームをスキップすることで全体を短時間で再生し、第二基準範囲内を通過する前或いは仮に通過したとしても追加直後に第二基準範囲

40

50

内進入の警報アニメーションを再生できるようにすると良い。

【0185】

また、係る重要度は複数レベル設定しておき、第一基準範囲内や第二基準範囲内のターゲットとなる警報対象を検出した際の警報対象までの距離に応じて再生するフレームの数を調整すると良い。さらに、第一基準範囲内のターゲットとなる警報対象を検出した際の当該警報対象までの距離が非常に近い場合、所定の1枚のフレーム（例えば最終フレーム等）のみを表示するとよい。

【0186】

所定の警報条件を満たした際に再生するキャラクタのアニメーション内容が、ユーザの行動に関連して変化する機能を備えると良い。例えば、制御部18は、運転の頻度（週・月などの基準期間中の運転（本システムの電源がONになった）頻度）を計数したり、運転の仕方（安全運転をしているか否か）を判断し、その状況に応じてキャラクタの表情が変わるようにする。実際には、異なる表情のアニメーションの動画ファイルを複数用意しておき、データベースに記憶しておく。そして、ユーザの行動に応じて対応する動画ファイルを呼び出し、再生することで表示部に表示するキャラクタの表情を変える。安全運転をしているか否かは、例えば、加速度センサを備え、加速度センサのセンサ値が基準値を超える場合に危険運転があったと判定し、その基準値を超えた回数に基づいて安全運転か否か（安全運転の程度）を判定する。

10

【0187】

例えば、安全運転をしなかったり、運転の頻度が少なかったりした場合、キャラクタはきつい表情で警報対象の存在を知らせるアニメーション表示し、安全運転をしていたり頻繁に運転をしている場合、キャラクタは優しい表情で警報対象の存在を知らせるアニメーション表示をする。

20

【0188】

また、平常時のアニメーション表示も、上記同様ユーザの行動にあわせて変化すると良い。さらに、平常時のアニメーション表示の変化は、日時・季節に応じて替えると良い。例えば第1キャラクタのように人型で特に女性を模したキャラクタの場合、以下のような各種の変化を取ると良い。例えば時間に基づく場合、夜間の時間帯（例えば午後7時以降）になるとパジャマに変身し、朝（例えば、午前7時以降）になると図示した普段着に変身する。日付の場合、正月は着物に変身し、バレンタインデー（2月14日）は携帯品としてチョコを持ち、コスチュームもおめかしした綺麗な洋服に変身し、ひな祭り（3月3日）や七夕（7月7日）はそれぞれにあった着物に変身し、海の日（例えばビキニ）に変身し、クリスマス（12月24日、25日）はサンタクロース（ミニスカートのサンタ）に変身すると良い。また、そのようにピンポイントの日付け（イベント）ではなく、春夏秋冬に応じた服装にするなど、時折服装を変えると、飽きがこないのよい。さらに、ユーザの誕生日などを登録しておく、上記のバレンタインデーと同様に日付が当該誕生日の場合、携帯品としてプレゼントを持ち、コスチュームもおめかしした綺麗な洋服に変身するとよい。

30

【0189】

また、検出した警報対象の種類に応じて変身するコスチュームを替えると良い。例えば、カーロケ無線等を受信した場合、第1キャラクタは戦闘服に替えて婦人警官の制服（例えばミニスカートの制服等）に変身する。このようにすると、変身後の服装から警察官を連想させる（警報対象の緊急車両そのものを直接連想させるのではなく、遠巻きに連想させる）ことで、コスチュームから、警報対象の種類を推定しやすくなる。

40

【0190】

キャラクタが装着物を備える場合、その装着物は警報対象と関連性のあるものとする。装着物は、上記例示したコスチュームのように比較的全身にまとうものに限ることではなく、アクセサリのように身体の一部に装着するもの、鞆・武器その他の各種の持ち物など手で持ったり肩に掛けたりして携帯し比較的容易に離反可能なもの（一時的に装着するもの）等、多種にわたる。このようにすると、ユーザが興味を持つキャラクタにユーザ

50

を惹きつけた上で、その興味あるキャラクターが身につける装着物が警報対象に関連するもので表示されるので、より警報対象への注意を引きつけるので好ましい。

【0191】

これらのバリエーションを持ったアニメーションや異なるキャラクターは、出荷当初から全てをデータベースに登録しても良いし、出荷当初は基本となるものをデータベースに記憶しておき、バージョンアップ等により順次データベースに追加するようにしてもよい。基本は、例えば種類のアニメ（例えば、第1キャラクターのみ）で、音声無しとし、バージョンアップにより、第2キャラクターのアニメーションが追加されたり、音声による警報が追加されたり、同じ第1キャラクターによるアニメーションでも上述したように条件により異なる表情・動作をすると良い。さらには、警報対象により異なるアニメーション表示するとよい。

10

【0192】

これらのバージョンアップは、例えば、追加するキャラクターやアニメーションなどのデータをサーバに登録しておき、ユーザは、サーバにアクセスし、所定のデータをダウンロードし、データベースに登録する。サーバへのアクセスは、例えばパソコンなどを用いて行い、ダウンロードしたデータは、パソコンに接続するメモリカードリーダーに装着したメモリカードに記録する。そして、そのダウンロードしたデータが格納されたメモリカードをレーダー探知機1のメモリカードリーダー10にセットする。制御部18は、メモリカードリーダー10にセットされたメモリカードにアクセスし、所定のデータを読み出すと共にデータベース19に登録する。

20

【0193】

ダウンロード可能なデータは、有料にして料金納付に基づいて配布するようにしても良いし、ユーザはサーバにアクセスするための会員登録をする共に、その会員が所定の行為を行うことで、その行為に応じたデータを読み出せるようにしても良い。

【0194】

上記の実施形態では、本発明のシステムの適用機器としてレーダー探知機を例に挙げて説明したが本発明はこれに限ることはなく車載用の各種の電子機器の機能として実施することができる。たとえば、ナビゲーション装置等の機能として組み込んでもよい。

【0195】

上述した実施形態並びに変形例では、装置内に各種の情報を記憶したデータベース19を備え、制御部18は係るデータベース19にアクセスして必要な情報を読み出し、各種の処理をしたが、本発明はこれに限ることはない。すなわち、データベース19に登録する情報の一部または全部をサーバに登録しておく。そして、レーダー探知機その他の電子機器・装置は、係るサーバと通信する機能を備え、制御部18は、適宜サーバにアクセスし、必要な情報を取得して処理を実行するシステムとしてもよい。係るサーバに制御部の一部または全部を実装し、サーバ側で処理の一部を実行させ車載機側ではその結果を取得し、所定の表示をするものでもよい。さらに、表示装置は、別の車載機器や車両に実装された装置のものを利用するものでもよい。例えば本システムの制御手段が、係る外部の表示装置を備えた装置にアニメーション表示するためのデータを送るものでもよい。

30

【0196】

実施形態等では現在位置情報を検出するGPS受信器を内蔵したが、本発明ではGPS受信器を備える構成は必須ではなく、車両或いは他の車載機から現在位置情報を取得し、その取得した情報に基づいて警報対象との接近関係の有無の判断等をするものでもよい。

40

【符号の説明】

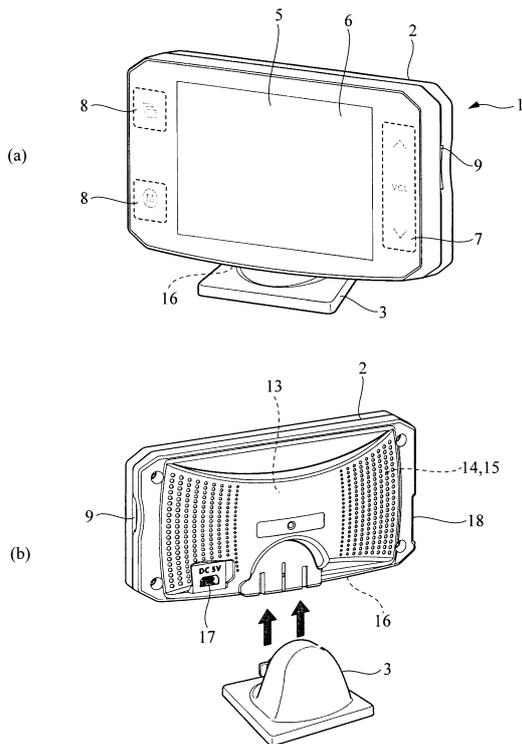
【0197】

- 5 表示器
- 6 タッチパネル
- 7 音量と調整ボタン
- 8 作業ボタン
- 10 メモリカードリーダー

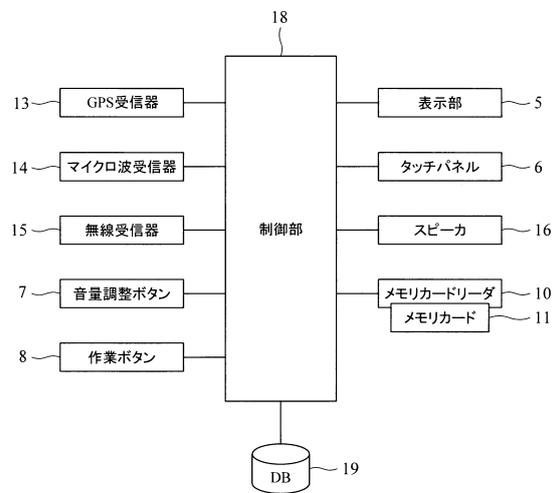
50

- 1 1 メモリカード
- 1 3 G P S 受信器
- 1 4 マイクロ波受信器
- 1 5 無線受信器
- 1 6 スピーカ
- 1 8 制御部
- 1 9 データベース

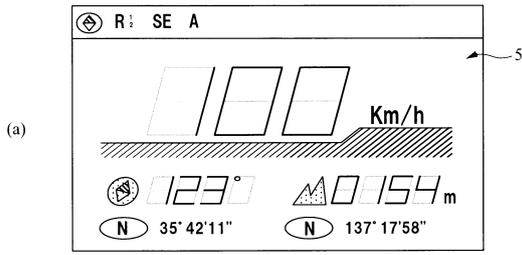
【 図 1 】



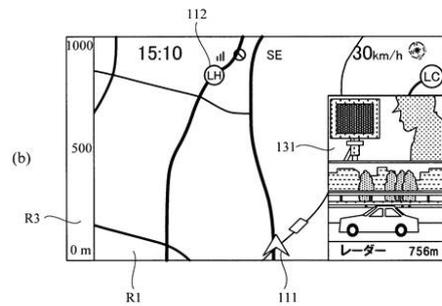
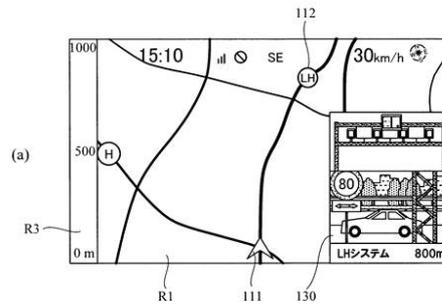
【 図 2 】



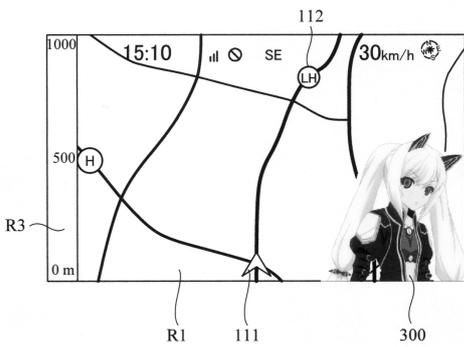
【図3】



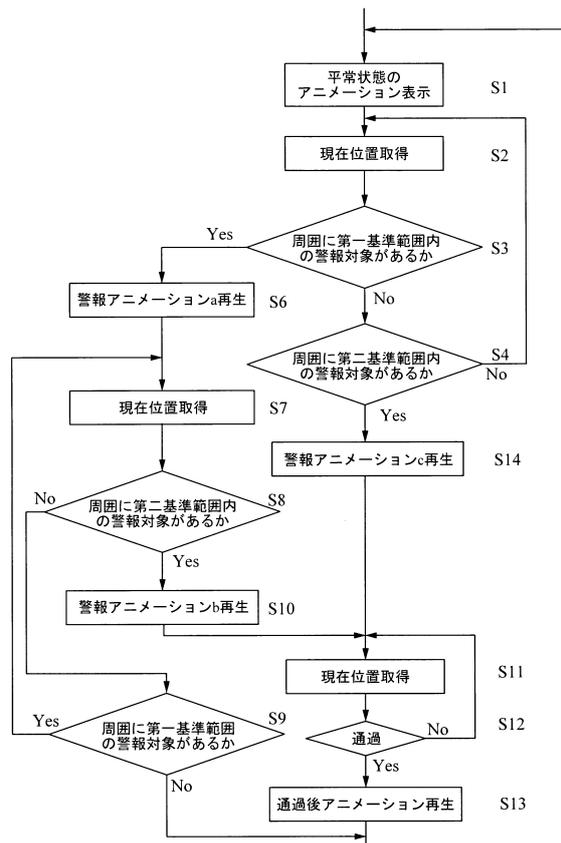
【図4】



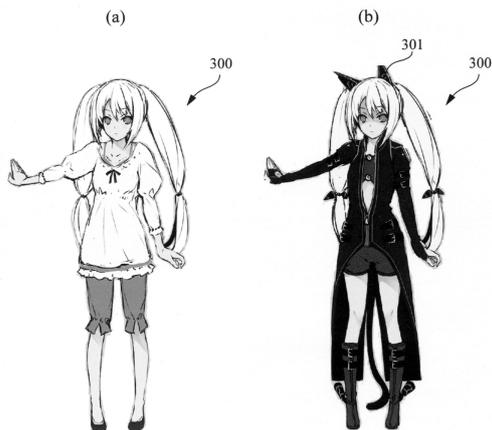
【図5】



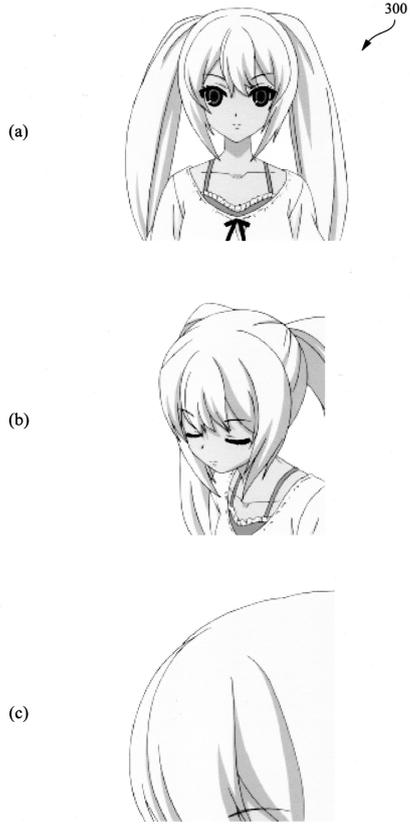
【図7】



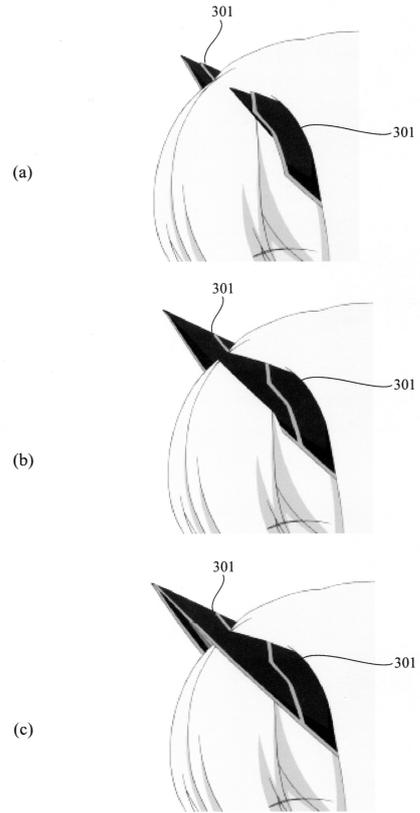
【図6】



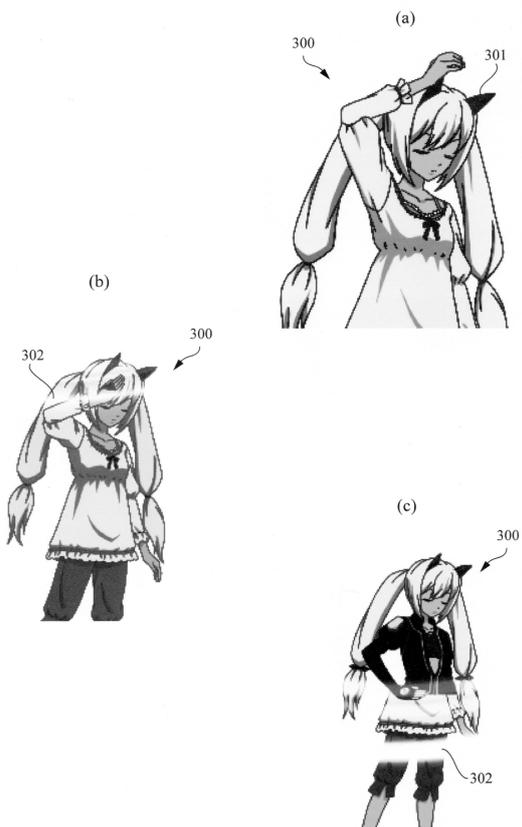
【 図 8 】



【 図 9 】



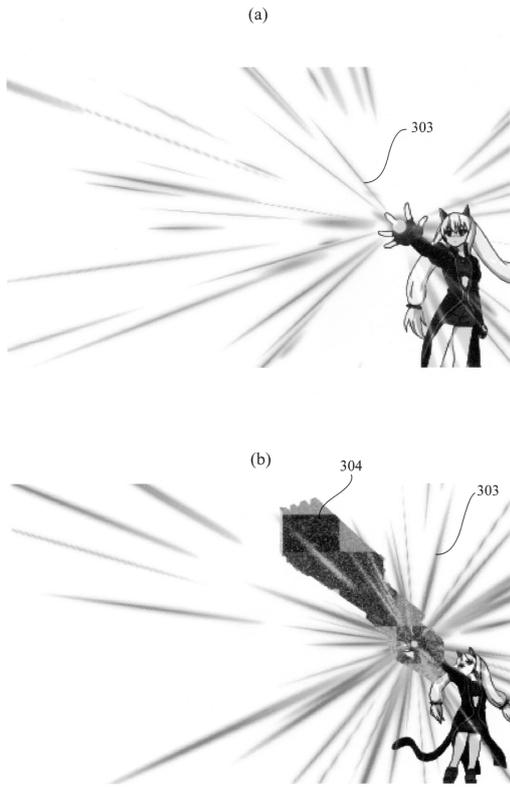
【 図 10 】



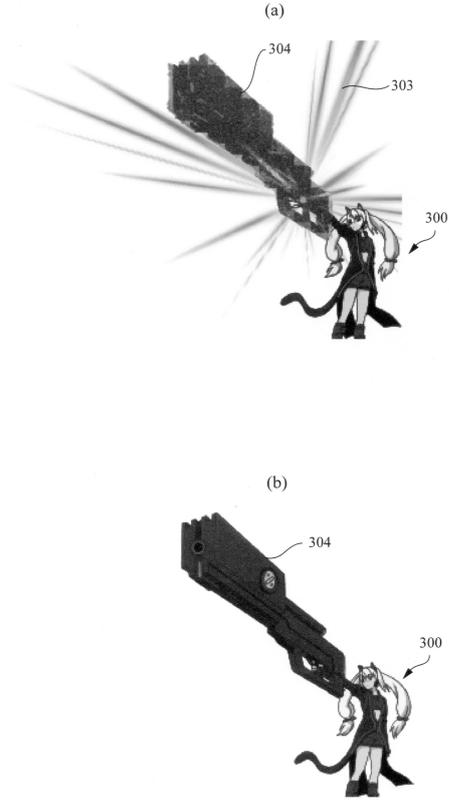
【 図 11 】



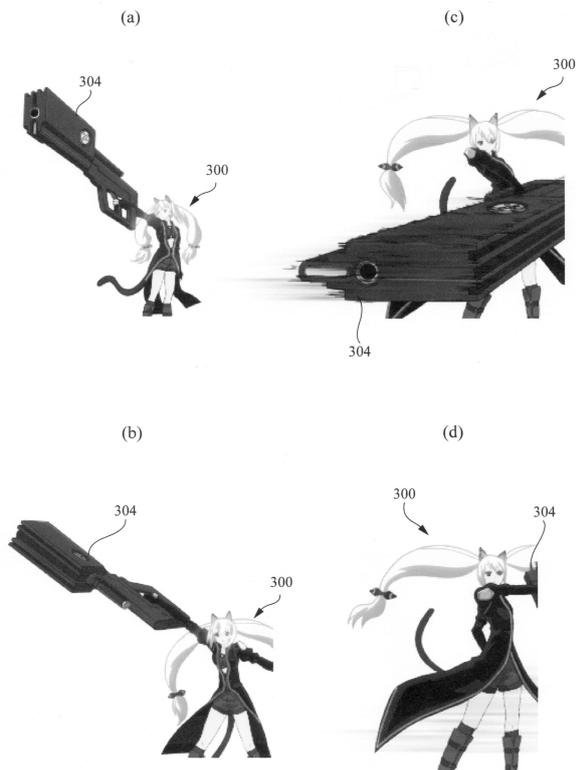
【 図 1 2 】



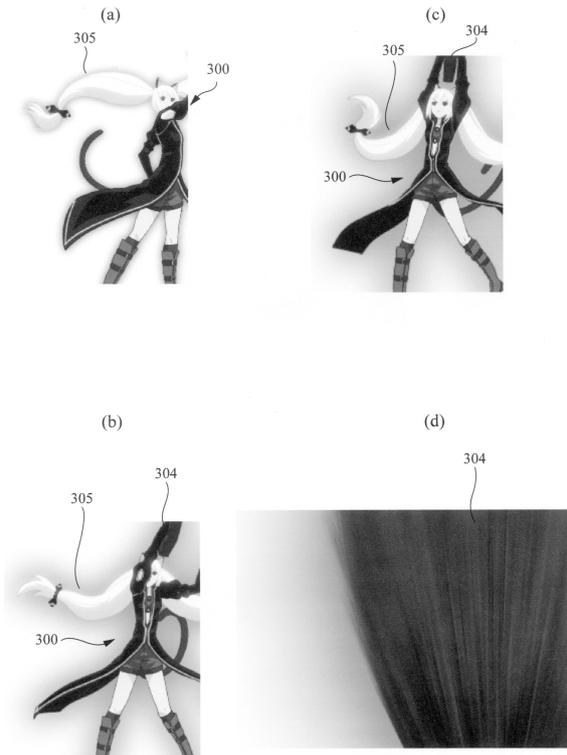
【 図 1 3 】



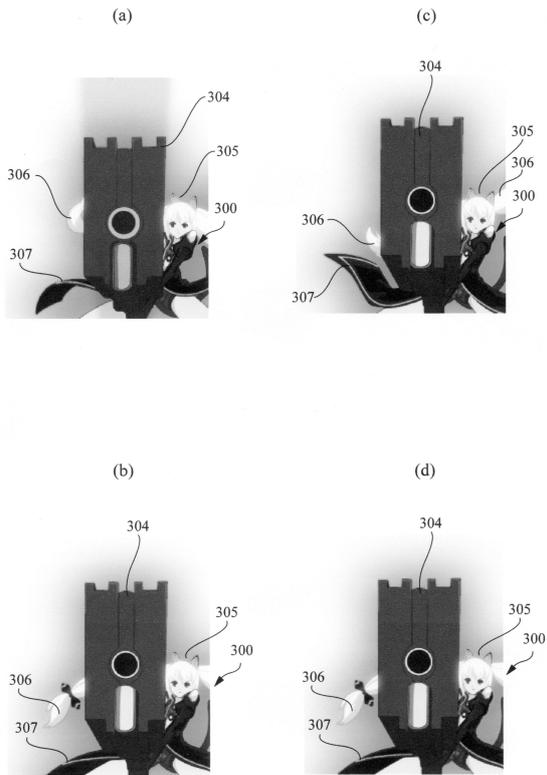
【 図 1 4 】



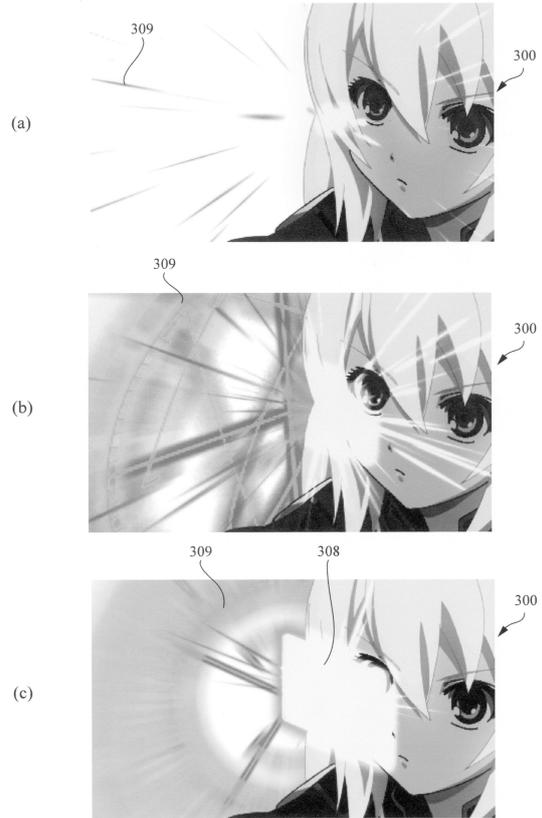
【 図 1 5 】



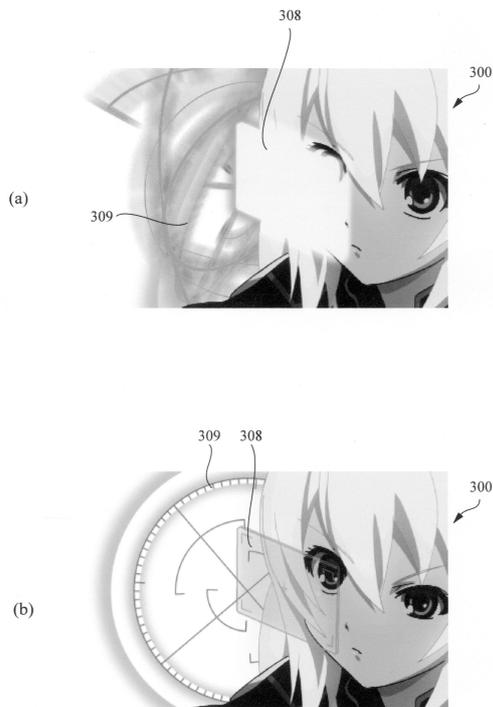
【 図 16 】



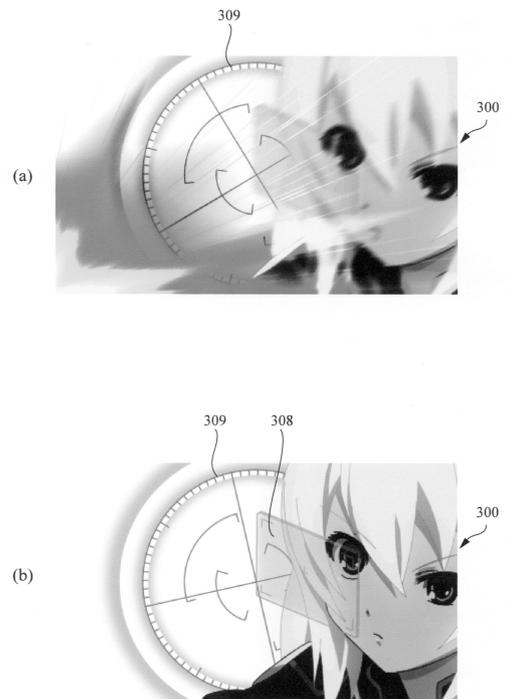
【 図 17 】



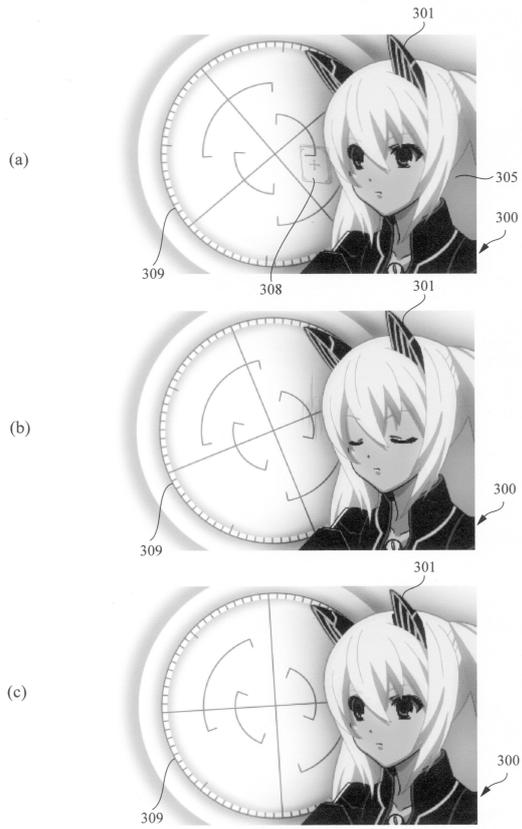
【 図 18 】



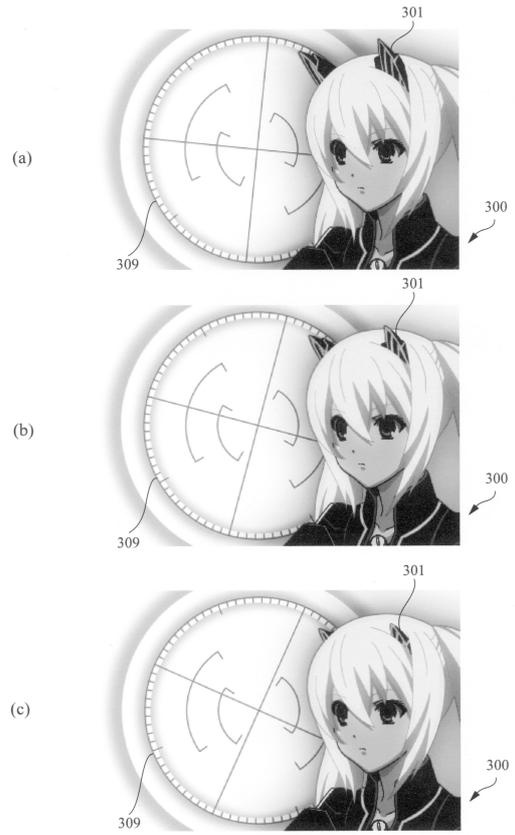
【 図 19 】



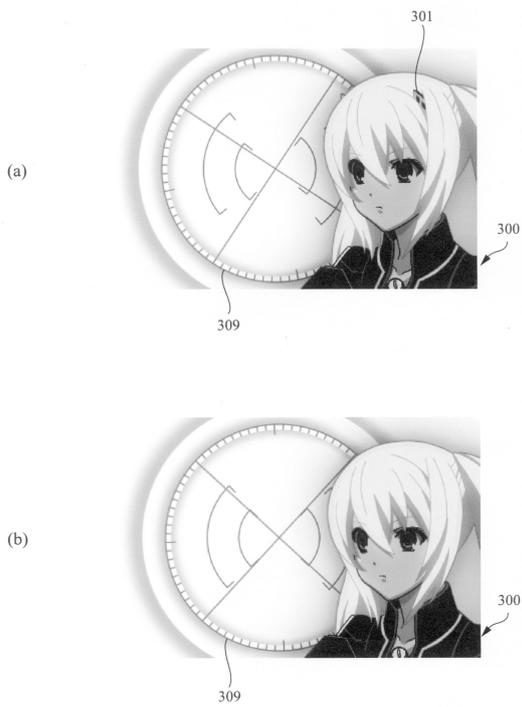
【 図 2 0 】



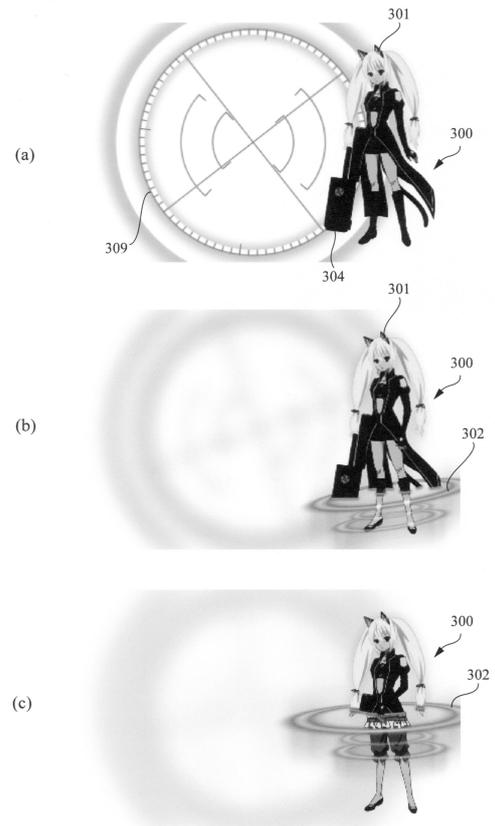
【 図 2 1 】



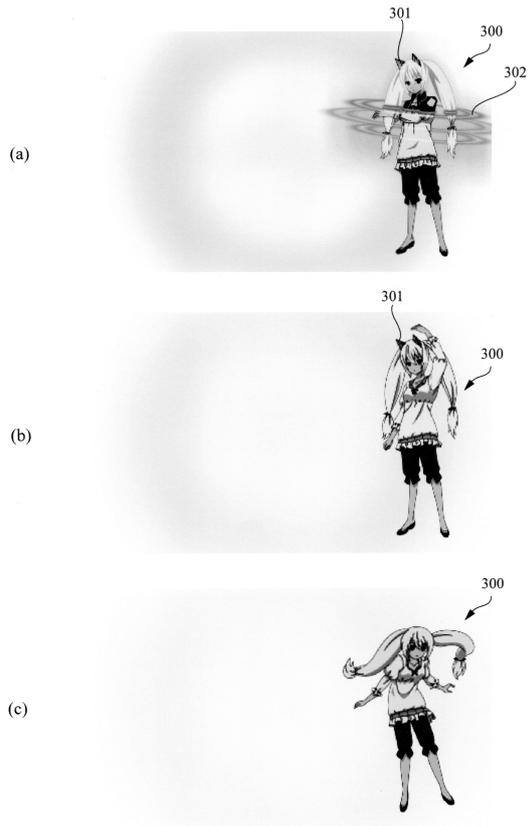
【 図 2 2 】



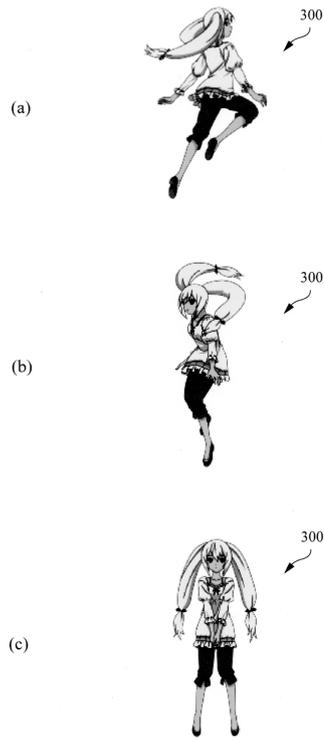
【 図 2 3 】



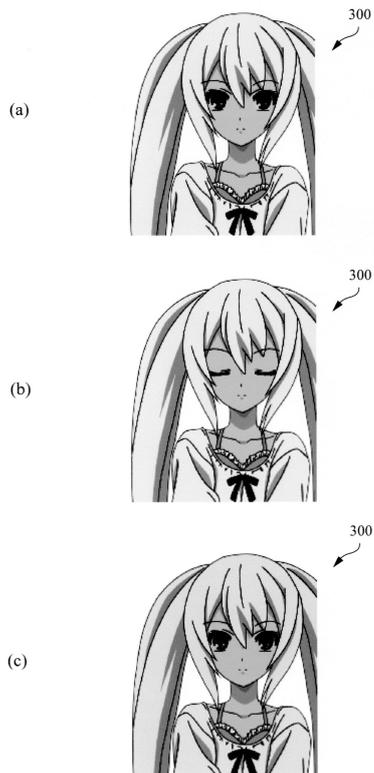
【 図 2 4 】



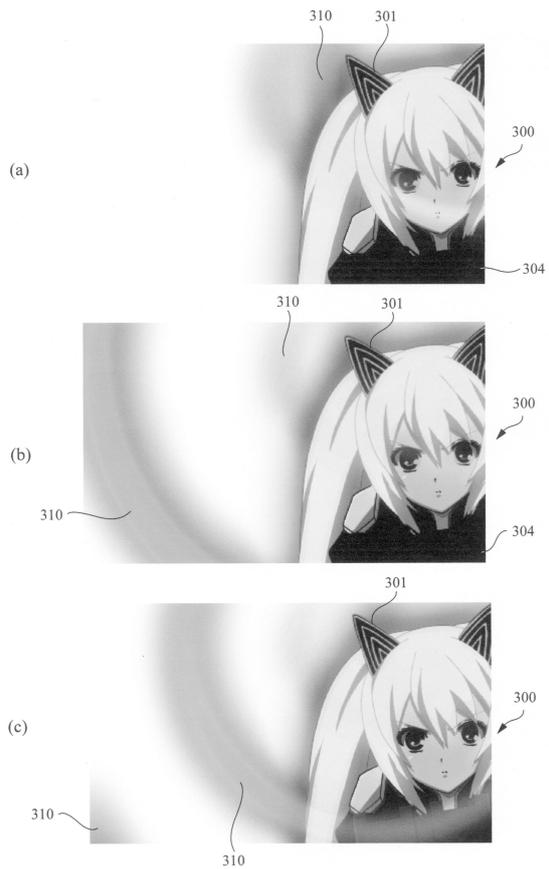
【 図 2 5 】



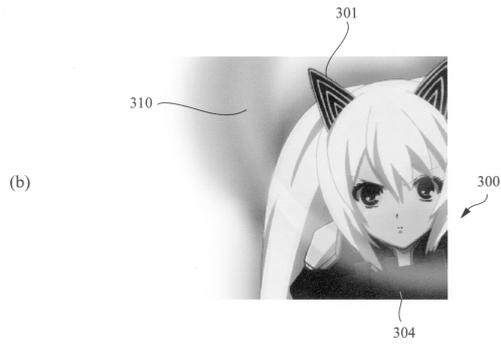
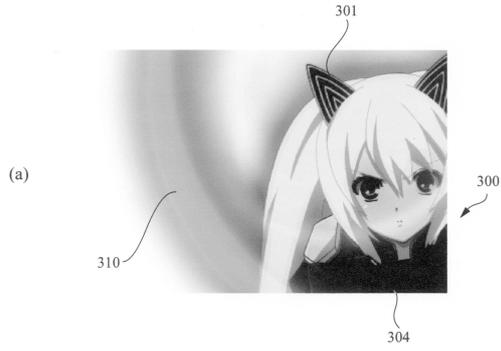
【 図 2 6 】



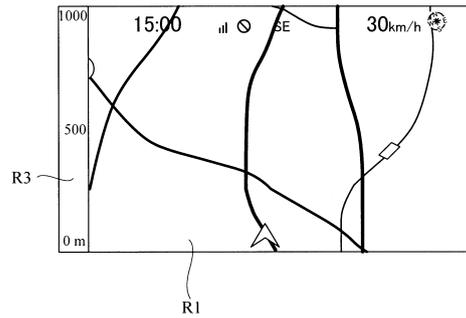
【 図 2 7 】



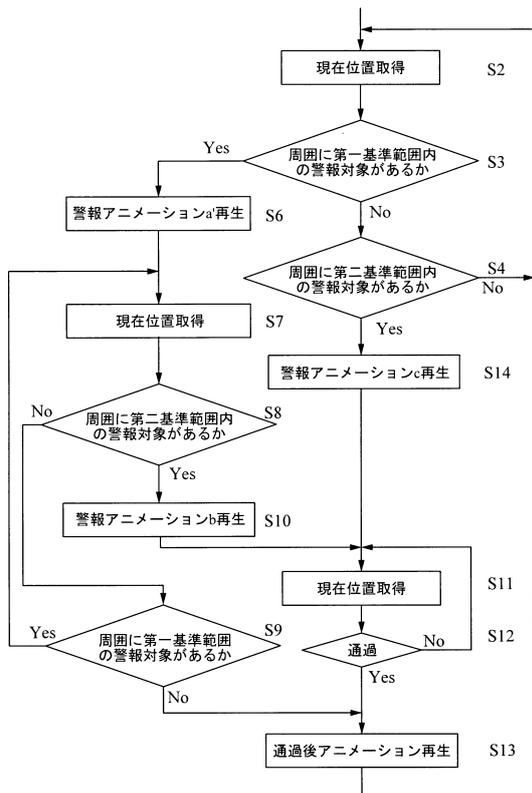
【図28】



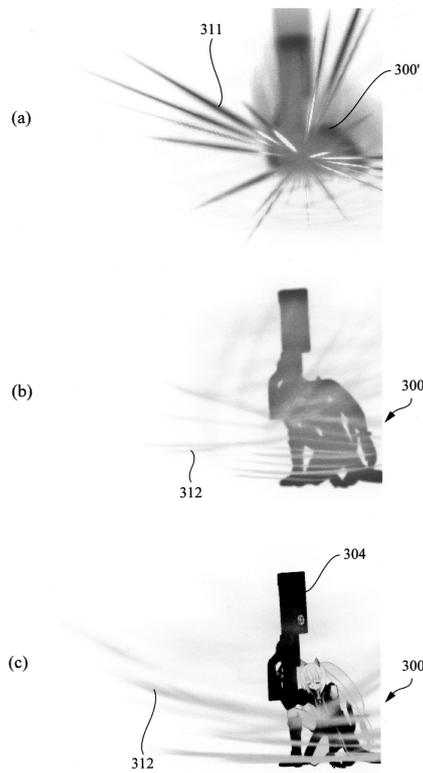
【図29】



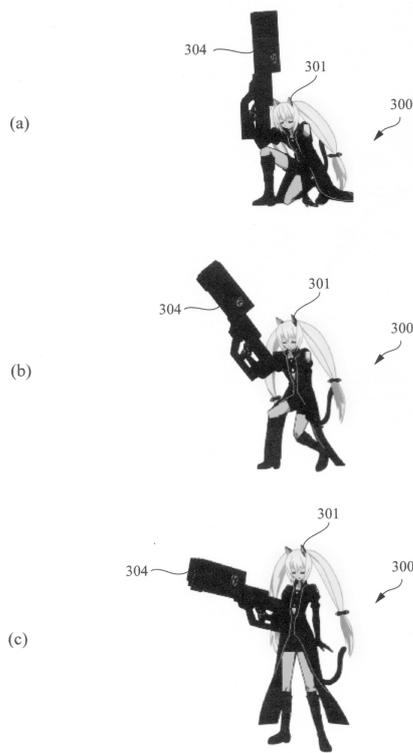
【図30】



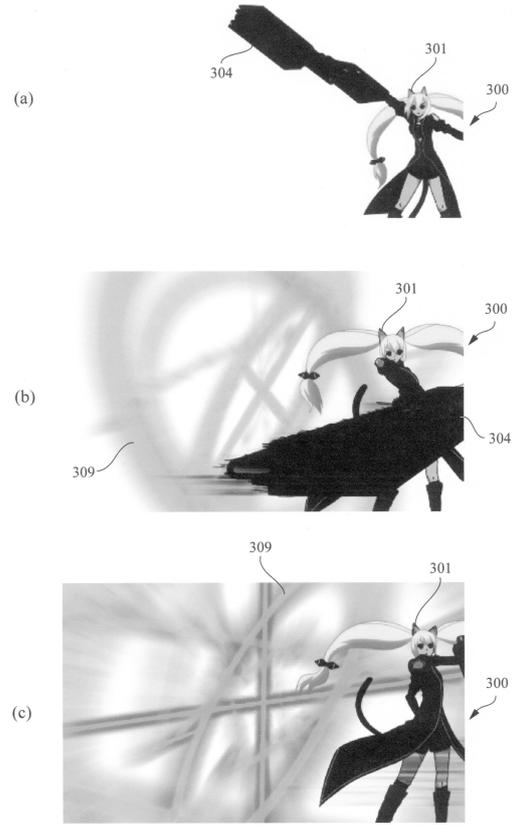
【図31】



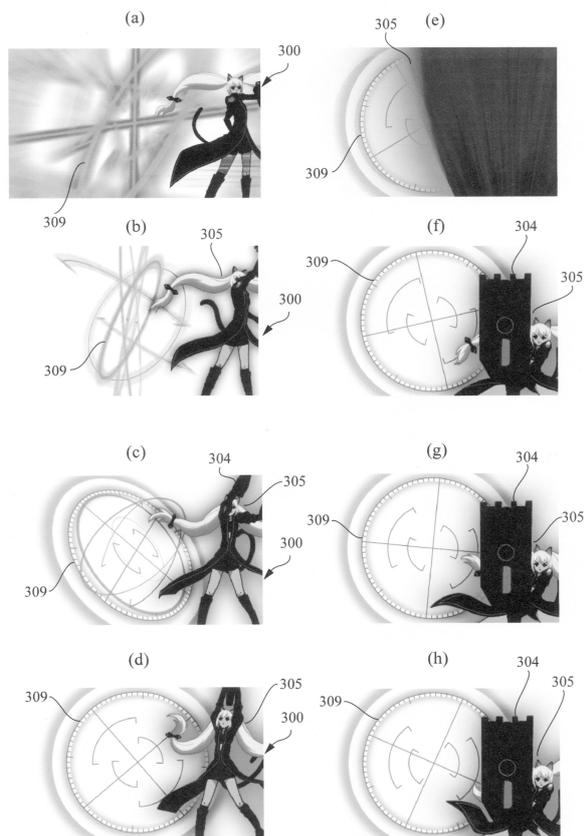
【 図 3 2 】



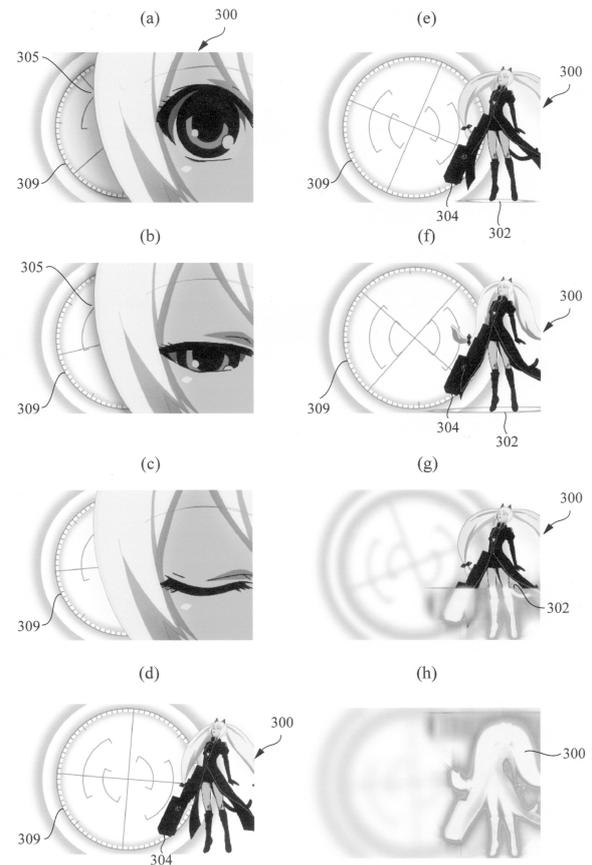
【 図 3 3 】



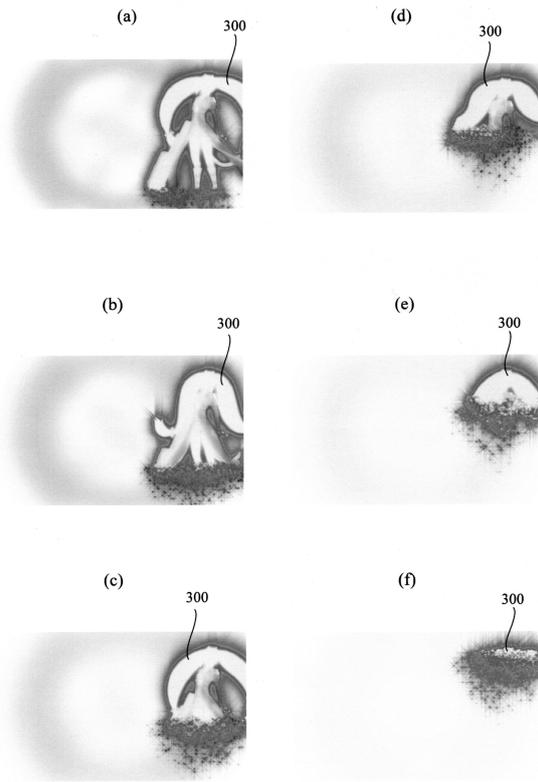
【 図 3 4 】



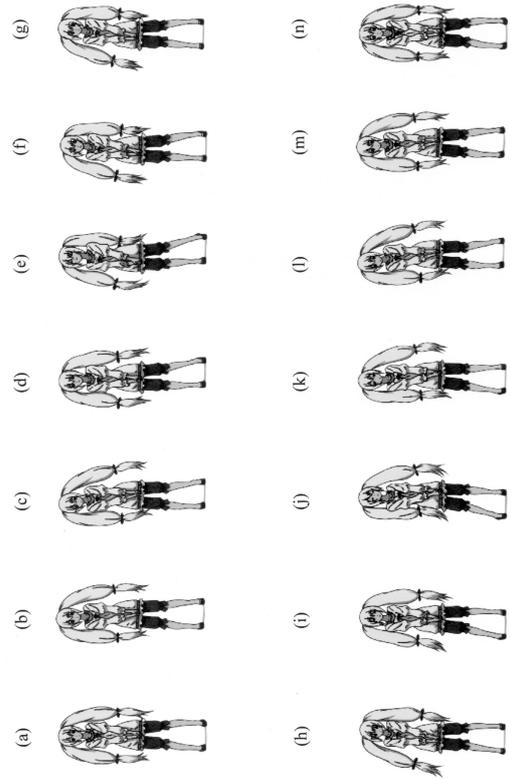
【 図 3 5 】



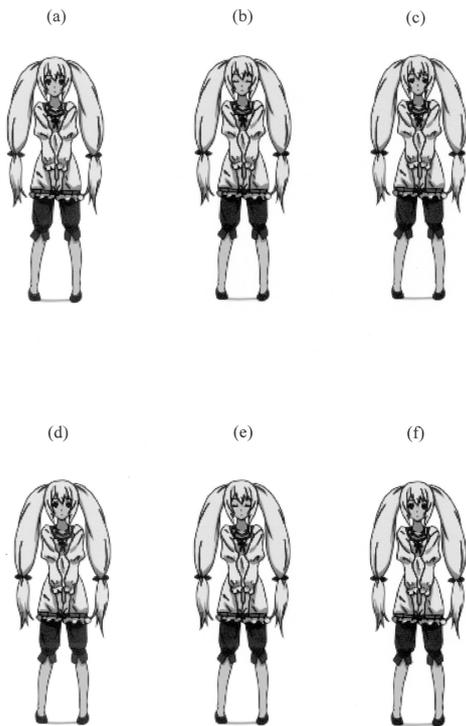
【 図 3 6 】



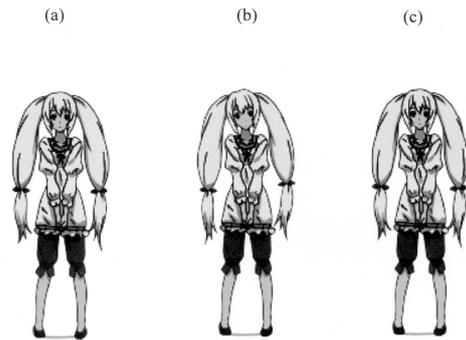
【 図 3 7 】



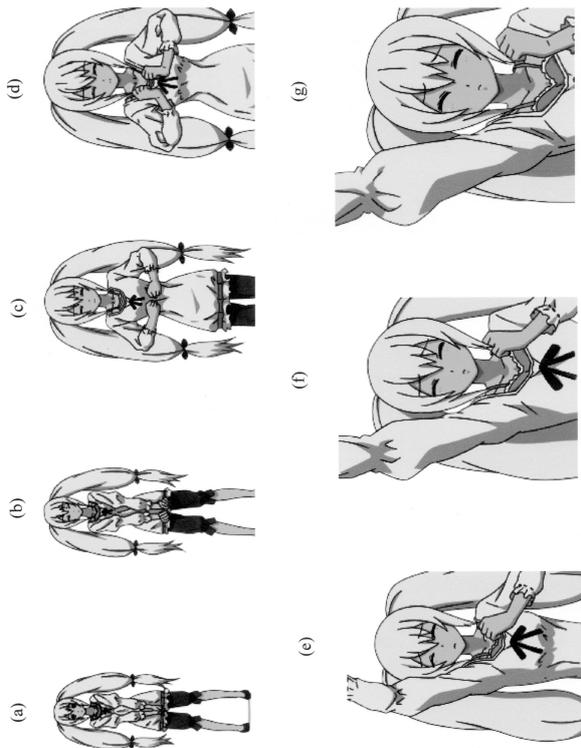
【 図 3 8 】



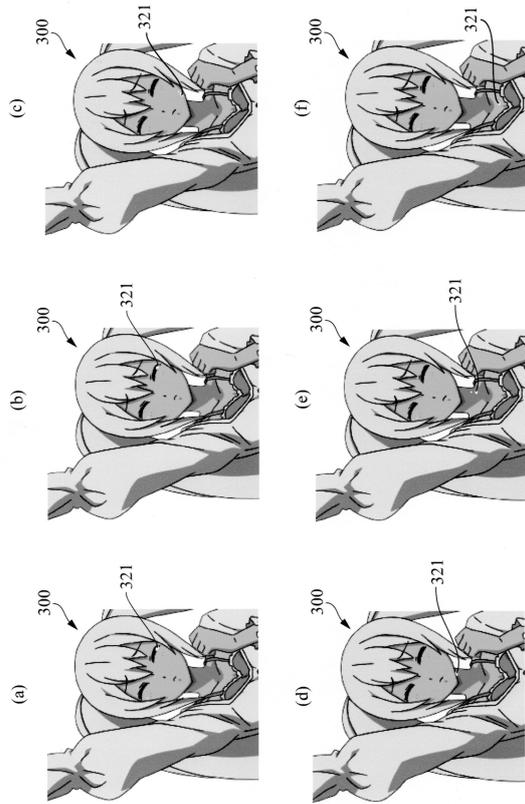
【 図 3 9 】



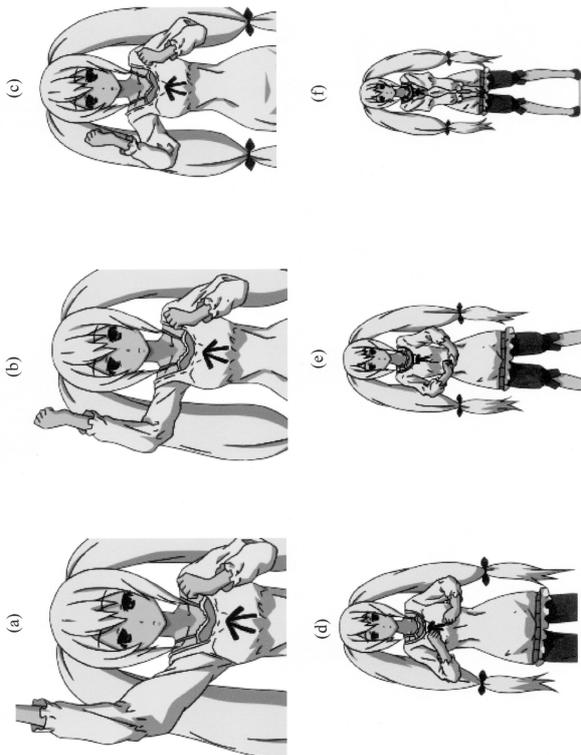
【図40】



【図41】



【図42】



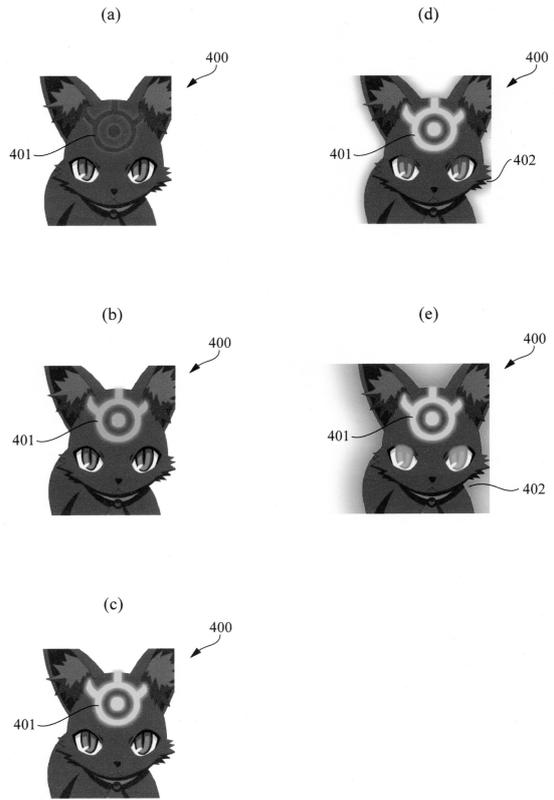
【図43】

番号	単位動作
1	B3 B5
2	B3 B4 B5
3	A1
4	A1 B3 B5
5	A1 B3 B4 B5
6	B1
7	B1 B3 B5
8	B1 B3 B4 B5
9	B2
10	B2 B3 B5
11	B2 B3 B4 B5
12	A1 B1
13	A1 B1 B3 B5
14	A1 B1 B3 B4 B5
15	A1 B2
16	A1 B2 B3 B5
17	A1 B2 B3 B4 B5
18	B1 A1
19	A1 B1 B2 B3 B4 B5
⋮	⋮

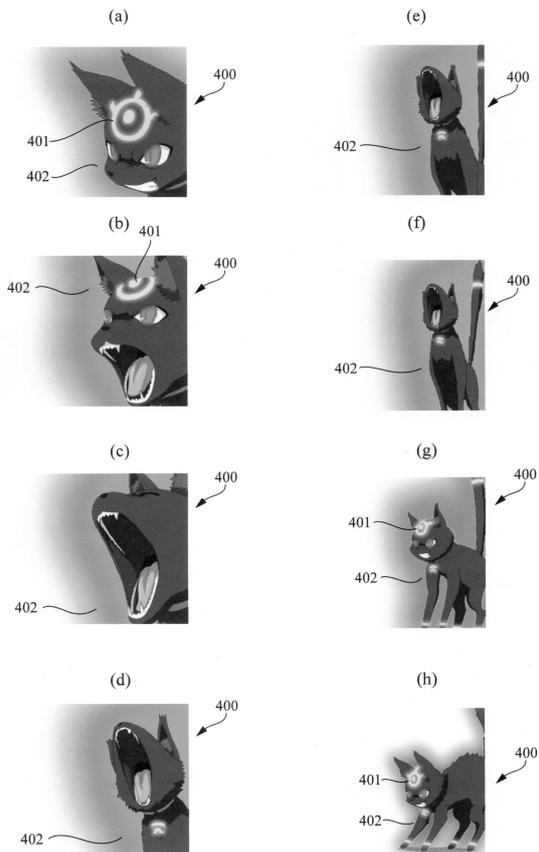
【 図 4 4 】



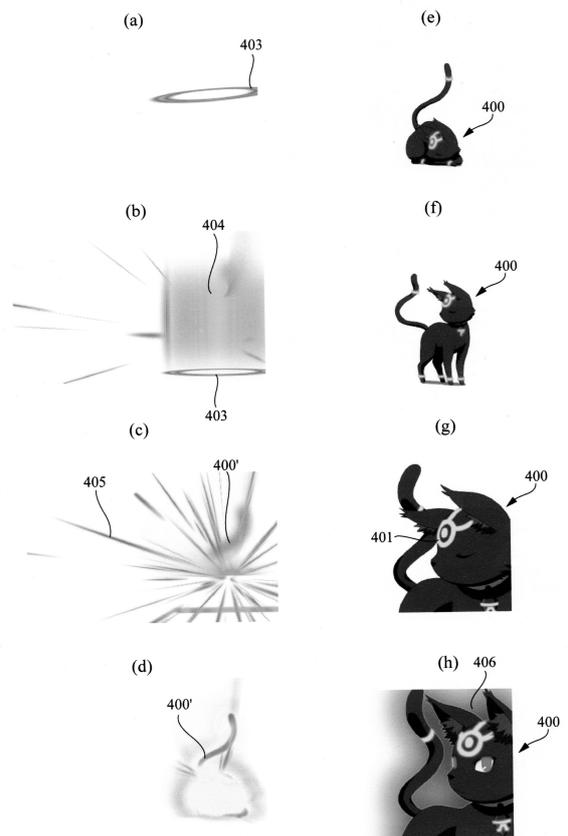
【 図 4 5 】



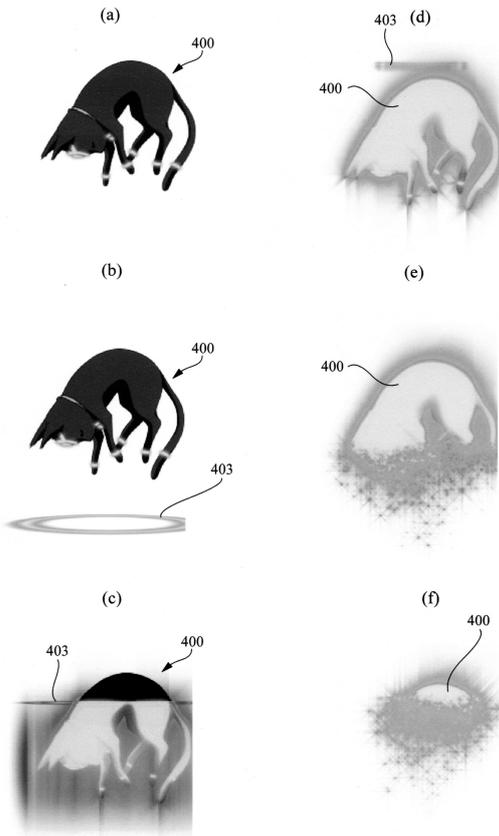
【 図 4 6 】



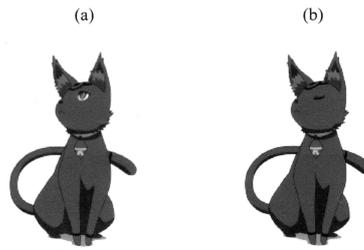
【 図 4 7 】



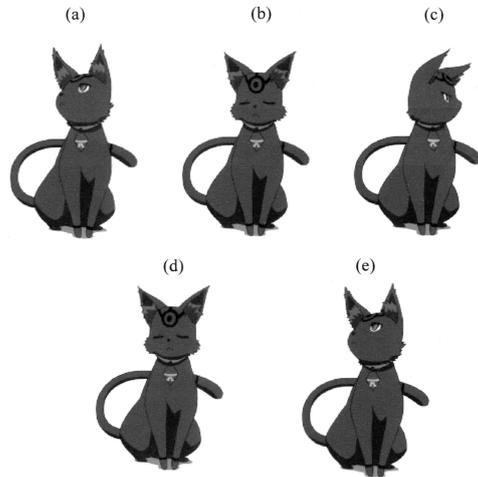
【 48 】



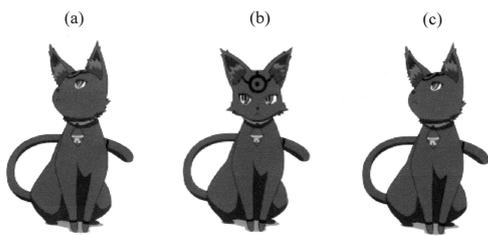
【 49 】



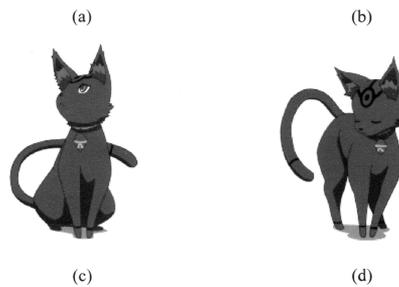
【 50 】



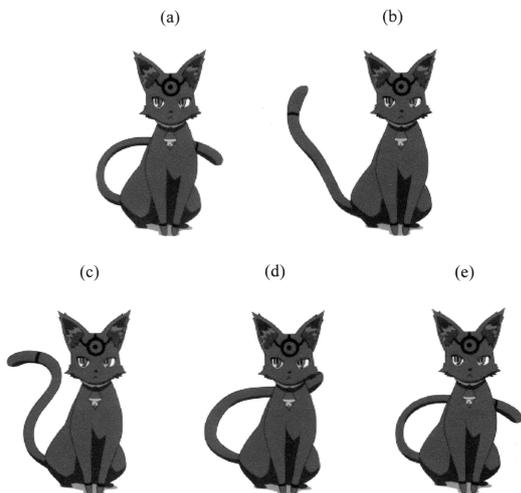
【 51 】



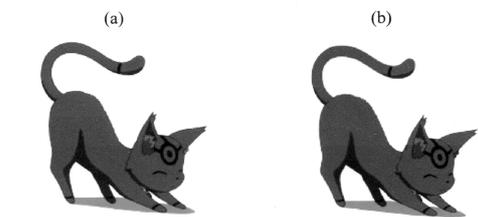
【 53 】



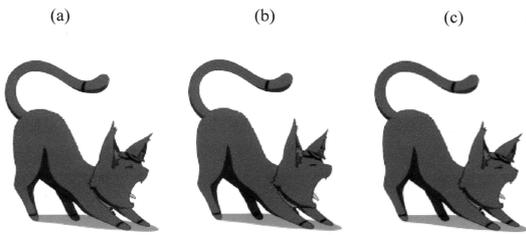
【 52 】



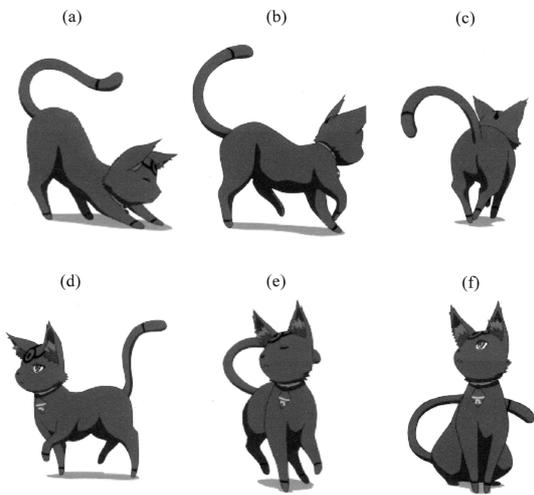
【 54 】



【 5 5 】



【 5 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-301651(JP,A)  
特開2006-284454(JP,A)  
特開2009-140305(JP,A)  
特開2009-9546(JP,A)  
特開2001-206102(JP,A)  
特開2009-9446(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C21/26  
G08B21/00  
G08B21/24  
G08G1/0969