

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6623657号
(P6623657)

(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 1				
G 0 6 F 3/16 (2006.01)	G 0 6 F	3/16	6 1 0		
G 0 8 G 1/0962 (2006.01)	G 0 8 G	1/0962			
G 0 6 F 13/00 (2006.01)	G 0 6 F	13/00	5 4 0 E		
G 0 1 C 21/26 (2006.01)	G 0 6 F	3/16	6 2 0		
	G 0 6 F	3/16	6 5 0		
請求項の数 5 (全 14 頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号 特願2015-197382 (P2015-197382)
 (22) 出願日 平成27年10月5日(2015.10.5)
 (65) 公開番号 特開2017-72874 (P2017-72874A)
 (43) 公開日 平成29年4月13日(2017.4.13)
 審査請求日 平成30年8月27日(2018.8.27)

(73) 特許権者 000003997
 日産自動車株式会社
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
 (74) 代理人 110000486
 とこしえ特許業務法人
 (72) 発明者 保泉 秀明
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
 自動車株式会社内
 (72) 発明者 岸 則政
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
 自動車株式会社内
 (72) 発明者 渡辺 省吾
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
 自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報提供装置、情報提供システム及び情報提供方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の周囲を撮像するカメラと、
 前記車両に搭乗するユーザの音声情報を取得するマイクと、
 前記カメラの撮像画像の特徴に基づいて、前記車両の周囲に存在する対象を識別する識別手段と、
前記対象と当該対象に関するテキスト情報とを予め対応づけた辞書を参照し、前記識別された前記対象に関するテキスト情報を前記音声情報から抽出する抽出手段と、
前記識別された前記対象と当該対象に関するテキスト情報とを対応づけた対象情報を出力する出力手段と、を有する情報提供装置。

【請求項2】

前記識別手段は、前記対象が存在する位置及び/又は時刻を識別し、
 前記出力手段は、前記識別された前記対象と、前記対象が存在する位置及び/又は時刻と、当該対象に関するテキスト情報とを対応づけた対象情報を出力する請求項1に記載の情報提供装置。

【請求項3】

前記識別手段は、前記対象の識別結果が複数得られた場合には、複数の前記識別結果をユーザに提示し、前記ユーザにより入力された選択情報に基づいて、前記対象を識別する請求項1又は2に記載の情報提供装置。

【請求項4】

請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載された情報提供装置と、
 複数の前記情報提供装置から対象情報を収集するサーバと、を備え、
 前記サーバは、
 前記収集した対象情報を前記対象ごとに記憶し、
 前記識別された前記対象の識別子を含む要求情報を前記情報提供装置から取得した場合には、収集した前記対象に関するテキスト情報を前記情報提供装置に提示する情報提供システム。

【請求項 5】

車両の周囲を撮像するカメラと、
 前記車両に搭乗するユーザの音声情報を取得するマイクと、を備える情報提供装置を用いて、
 前記カメラの撮像画像の特徴に基づいて、前記車両の周囲に存在する対象を識別し、
前記対象と当該対象に関するテキスト情報とを予め対応づけた辞書を参照し、前記識別された前記対象に関するテキスト情報を前記音声情報から抽出し、
 前記識別された前記対象と当該対象に関するテキスト情報とを対応づけて出力する情報提供方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報提供装置、情報提供システム及び情報提供方法に関する。 20

【背景技術】

【0002】

この種の装置に関し、位置情報と取得情報を含む電子メールなどの情報パッケージを取得し、受信した情報パッケージから位置情報と取得情報を抽出し、位置情報を基準として取得情報を登録する技術が知られている（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 290027 号公報

【発明の概要】 30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の装置は、位置情報を基準として対象を識別するので、移動可能な対象を識別することができず、移動可能な対象に関する情報の共有化が難しいという問題がある。

【0005】

本発明が解決しようとする課題は、移動可能な対象に関する情報を共有できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】 40

本発明は、カメラで撮像した撮像画像を用いて車両の周囲に存在する対象を識別し、マイクで集音した音声情報から、車両の周囲に存在する対象に関するテキスト情報を抽出し、識別された対象とその対象に関するテキスト情報とを対応づけて出力することにより、上記課題を解決する。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、移動可能な対象に対する情報を複数のユーザで共有することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】 50

【図 1】本実施形態に係る情報提供システムのブロック構成図である。

【図 2】本実施形態の辞書の一例を示す図である。

【図 3】本実施形態の対象情報の一例を示す図である。

【図 4】本実施形態の収集情報の一例を示す図である。

【図 5】本実施形態の提供情報の第 1 の表示例を示す図である。

【図 6】本実施形態の提供情報の第 2 の表示例を示す図である。

【図 7】本実施形態に係る情報提供装置の制御手順を説明するためのフローチャートである。

【図 8】本実施形態に係るサーバの制御手順を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

10

【0009】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。本実施形態では、本発明に係る情報提供装置 100 を、情報提供システム 1 に適用した場合を例にして説明する。本実施形態の情報提供システム 1 は、車両において用いられる。つまり、車両に搭乗するユーザによって利用される。

【0010】

図 1 は、本実施形態の情報提供システム 1 のブロック構成を示す図である。

本実施形態の情報提供システム 1 は、ユーザの情報提供装置 100 を介して、ユーザが移動中に遭遇する対象に関する情報を収集するとともに、ユーザが移動中に遭遇する対象に関する情報を提供する。

20

【0011】

本実施形態の情報提供システム 1 は、一の情報提供装置 100 と、他の情報提供装置 100N と、サーバ 200 と、備える。

【0012】

本実施形態の情報提供装置 100 は、通信装置 120 を備え、他の複数の情報提供装置 100N とサーバ 200 と情報の授受を行う。本明細書では、説明を簡潔にする観点から、一の情報提供装置 100 の構成及び動作を説明し、これと共通する他の情報提供装置 100N の構成及び動作についての説明は割愛する。情報提供装置 100、100N の数は限定されない。

【0013】

30

本実施形態のサーバ 200 は、各情報提供装置 100 から対象情報を取得する情報取得装置 210 を有する。情報取得装置 210 は通信装置 211 を備える。またサーバ 200 は、取得した対象情報を蓄積するデータベース 220 を有する。サーバ 200 は情報提供装置 100 に表示させるテキスト情報を出力する出力装置 230 を有する。出力装置 230 は、通信装置 211 を介して、テキスト情報の出力指令を情報取得装置 210 に送出する。

【0014】

本実施形態の情報提供装置 100 について説明する。

本実施形態の情報提供装置 100 は、ユーザの求めに応じて、対象に関する対象情報を提示する。対象情報の内容は限定されない。情報提供装置 100 は、車載装置として構成してもよいし、車室内に持ち込み可能なスマートフォン、PDA (Personal Digital Assistance) などの可搬端末装置として構成してもよい。

40

【0015】

図 1 に示すように、本実施形態の情報提供装置 100、100N (以下、代表する符号として 100 を付して説明する) は、制御装置 10 と、カメラ 20 と、マイク 30 とを備える。本実施形態の情報提供装置 100 は、さらに、ナビゲーション装置 110 と、通信装置 120 と、出力装置 130 とを備える。車両側に装備される情報提供装置 100 において、上記各装置は、CAN (Controller Area Network) その他の車載 LAN によって相互に接続されている。

【0016】

50

本実施形態のカメラ20は、車両の周囲を撮像する。カメラ20は、CCD等の撮像素子を用いたカメラである。レンズは、遠方が撮像可能な視野角の狭い望遠レンズでも良いし、走行経路のカーブや勾配変化に対応するために視野の広い魚眼レンズや、全周囲を撮像可能な全方位カメラ用のレンズを用いても良い。カメラ20の取り付け位置は限定されないが、本実施形態では、自車両の車室内ミラーの近傍に、車両前方向きに設置する。自車両の運転者の視線に、カメラの撮像方向を合わせるためである。なお、カメラ20のレンズ歪み等の内部パラメータ、及び車両に対する取り付け位置を示す外部パラメータなどの撮像特性情報は、ROMに予め記憶しておく。カメラ20は、撮像画像を、後述する出力装置130を介して出力する。

【0017】

マイク30は、車室内に配置され、車両に搭乗するユーザの音声情報を取得し、少なくとも一時的に記憶する。マイク30の取り付け位置は限定されないが、車両のシート近傍に設けることが好ましい。

【0018】

本実施形態のナビゲーション装置110は、位置検出装置111と、地図情報112と、POI情報113を備える。いわゆるPOI (point of interest) 情報は、店舗、レストラン、銀行その他の施設の情報、イベント情報、交通規制に関する情報などを含む。ナビゲーション装置110は、自車両の現在位置から目的地までの経路を示してドライバを誘導する。また、ナビゲーション装置110は、外部との通信が可能であり、通信回線を介して各地点のPOI情報、交通規制情報などを取得できる。ナビゲーション装置110は、取得した情報、演算した情報を、後述する出力装置130を介して出力する。

【0019】

位置検出装置111は、GPS (Global Positioning System) を備える。位置検出装置111は、路側装置に搭載された高度道路交通システム：ITS (Intelligent Transport Systems) が提供する位置情報を、近距離通信を介して、自車両の現在位置として取得することもできる。

【0020】

出力装置130は、ディスプレイ131と、スピーカ132を有する。ディスプレイ131は、取得した対象情報を提示する。スピーカ132は取得した対象情報に含まれるテキスト情報を読み上げる。

【0021】

続いて、本実施形態の制御装置10について説明する。本実施形態の情報提供装置100が備える制御装置10は、対象情報を生成し、出力するプログラムが格納されたROM (Read Only Memory) 12と、このROMに格納されたプログラムを実行することで、情報提供装置100として機能する動作回路としてのCPU (Central Processing Unit) 11と、アクセス可能な記憶装置として機能するRAM (Random Access Memory) 13と、を備えるコンピュータである。

【0022】

制御装置10は、識別機能と、抽出機能と、出力機能とを有する。制御装置10は、上記機能を実現するためのソフトウェアと、上述したハードウェアの協働により各機能を実行する。以下、本実施形態に係る情報提供装置100の各機能について説明する。

【0023】

制御装置10の識別機能について説明する。制御装置10は、カメラ20の撮像画像の特徴を抽出し、抽出した画像の特徴に基づいて、車両の周囲に存在する対象を識別する。識別される「対象」は、複数のユーザの共通の話題の対象となる。「対象」は、移動するユーザが視認できる対象であれば、その属性は限定されない。「対象」は、走行経路近傍の店舗や施設であってもよいし、走行経路においてすれ違ったり、追い越されたりする車両であってもよいし、走行経路において見える自然物 (富士山) や建造物 (東京スカイツリー) などであってもよい。

【0024】

10

20

30

40

50

制御装置 10 は、撮像画像の特徴を抽出する。特徴の抽出手法は特に限定されない。制御装置 10 は、エッジを抽出し、エッジから求めた形状を対象の特徴として抽出する。制御装置 10 は、撮像画像に含まれる文字又は文字列を対象の特徴として抽出する。制御装置 10 は、撮像画像に含まれる図形を対象の特徴として抽出する。

【 0 0 2 5 】

対象が移動するものであるときには、位置を用いて対象を識別することができない。このため、制御装置 10 は、対象の形態上の特徴からその移動する対象を識別する。具体的に、制御装置 10 は、対象の外観が特殊な車両（救急車、警察車両、工事車両）である場合には、車両の外観（形状、模様、色彩）を、対象となる他車両（特殊車両）の特徴として抽出する。制御装置 10 は、車両の外観の相違に基づいて、車両の属性を識別してもよい。車両の属性を識別することにより、特定することまではできないが、対象となる車両を絞り込むことができる。車両の属性は、セダントタイプ、ランドクルーザ、スポーツカー、軽自動車、トラック、キャンピングカーなどである。「スポーツカー」といった識別によっても、対象がある程度絞り込めれば、複数のユーザの共通の話題の対象となる。また、制御装置 10 は、対象が車両である場合には、車両のナンバープレートに表記された文字・記号列を、対象となる他車両の特徴として抽出する。車両のナンバーによれば、特定の車両を識別できる。

10

【 0 0 2 6 】

対象は、移動体そのものに限定されず、たとえば、移動体が宣伝するイベントなども対象とすることができる。例えば、トラックが荷台の外面を使ってイベントを宣伝している場合には、制御装置 10 は、トラックの荷台部分に記載されたイベントの内容、イベントの主体（アーティスト）、イベントの会場を、対象の特徴として抽出する。

20

【 0 0 2 7 】

対象が移動しない店舗であるときには、店舗のエントランスの形状の特徴を、対象となる店舗の特徴として抽出できる。同様に、対象が施設であるときには、施設の看板に描かれた商標（マーク）の形状の特徴を、対象となる施設の特徴として抽出できる。

【 0 0 2 8 】

対象が移動しないものであっても、自車両が移動すると、自車両の位置によって対象の見え方（撮像画像における形状）が異なる。このような場合には、予め記憶された、各地点の位置情報と、各地点から対象（富士山、東京スカイツリー）を撮像したときの撮像画像の特徴と、その対象物の識別情報とを対応づけたマスター画像情報を用いる。制御装置 10 は、このマスター画像情報を参照し、車両の現在位置と、車両に搭載されたカメラ 20 の撮像画像から抽出された対象物の特徴とに基づいて、その対象物を識別できる。制御装置 10 は、マスター画像情報の特徴と、カメラ 20 の撮像画像の特徴とを比較し、その特徴の一致率が所定値よりも高いことを条件に、カメラ 20 の撮像画像に含まれる対象の識別処理を行う。撮像画像を用いた対象物の識別処理の手法は特に限定されず、出願時に知られた画像認識技術を適宜に利用できる。

30

【 0 0 2 9 】

制御装置 10 は、対象の抽出処理において、対象が存在する位置及び／又は時刻を用いてもよい。対象は自車両に搭乗するユーザから見えるものであるため、対象の位置は自車両（ユーザ）の現在位置に関連づけることができる。自車両（ユーザ）の現在位置は、位置検出装置 111 から取得できる。制御装置 10 は、対象を撮像したタイミングにおける自車両の現在位置と、カメラ 20 の撮像方向およびその撮像特性を用いて、対象が存在する位置を絞り込むことができる。

40

【 0 0 3 0 】

制御装置 10 は、対象の識別結果が複数得られた場合には、複数の識別結果をユーザに提示し、ユーザの選択情報を受け付ける。具体的に、制御装置 10 は、情報入力を受け付けるタッチパネル式のディスプレイ 131 に複数の識別結果を選択肢として表示する。制御装置 10 は、ユーザがタッチした一つの識別結果を、車両搭乗のユーザが認識している対象として識別する。

50

【 0 0 3 1 】

次に、制御装置 1 0 の抽出機能について説明する。制御装置 1 0 は、車両の周囲に存在する対象に関するテキスト情報を音声情報から抽出する。制御装置 1 0 は、マイク 3 0 で集音したユーザの発話を単語などの所定の単位で切り出し、切り出した各単語と辞書に記録された単語との一致度を算出する。制御装置 1 0 は、一致度が所定値以上の単語を、発話された単語として判断する。発話された音声の認識処理の手法は特に限定されず、出願時に知られた音声認識技術を適宜に利用できる。

【 0 0 3 2 】

なお、対象の識別処理は、情報提供装置 1 0 0 において行ってもよいし、これと情報授受が可能なサーバ 2 0 0 において行ってもよい。

10

【 0 0 3 3 】

情報提供装置 1 0 0 は、アクセス可能な辞書 1 4 を有する。制御装置 1 0 は、辞書 1 4 を読み込む。辞書 1 4 は、対象とその対象に関するテキスト情報とを対応づけた辞書である。この辞書は、音声情報から対象に関するテキスト情報を抽出する際に用いられる。辞書 1 4 は、情報提供装置 1 0 0 に格納してもよいし、情報提供装置 1 0 0 がアクセス可能なサーバ 2 0 0 に格納してもよい。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、辞書 1 4 の態様の一例である。図 2 に示すように、辞書 1 4 においては、対象の識別子と、対象の属性と、複数のテキスト情報とが対応づけられている。辞書 1 4 に含まれるテキスト情報は、文章であってもよいし、文章を構成する単語であってもよい。

20

【 0 0 3 5 】

たとえば、図 2 に示す対象 W 1 が飲食施設であるとする。施設である対象 W 1 を特定する識別子 (W 1) には、対象 W 1 に関する属性が対応づけられている。本例において定義された属性は、対象 W 1 のカテゴリ、対象 W 1 の名称、対象 W 1 において為される行為、対象 W 1 についての感想や経験、対象 W 1 の位置を含む。属性の定義は、対象ごとに適宜に定義できる。

【 0 0 3 6 】

対象 W 1 には、対象 W 1 に関するテキスト情報が対応づけられている。辞書 1 4 におけるテキスト情報は、対象 W 1 について発せられる可能性のあるテキストを予測して定義される。辞書 1 4 におけるテキスト情報は、実際にユーザから収集したテキスト情報から、存在数の多いものを抽出して定義してもよい。

30

【 0 0 3 7 】

たとえば、図 2 に示す例において、対象 W 1 の名称に対応づけられたテキスト情報は、対象 W 1 の名称そのもの (完全同一) である名称 W 1 N、短縮された名称 W 1 a、ニックネームとして親しまれている名称 W 1 b、名称 W 1 c を含む。対象 W 1 のカテゴリに対応づけられたテキスト情報は、提供されるサービスの内容である「レストラン」、「イタリアン」、「ランチ」、「スイーツ」を含む。対象 W 1 において行われる行為に対応づけられたテキスト情報は、「食事」、「食べる」、「お茶する」を含む。実際の発話を考慮して「食事」と同じ意味ではあるが「ごはん」といった話し言葉のテキスト情報を含めてもよい。対象 W 1 に関する感想や経験に対応づけられたテキスト情報は、「味」、「美味しい」、「人気」、「綺麗」を含む。対象 W 1 に関する位置に対応づけられたテキスト情報は、所在地 (行政区域名) の「A」、「近い」、「すぐ」、「便利」を含む。「近い」「すぐ」などの相対的なテキストについては、所在地 K の位置情報から求めた具体的な位置情報に置き換えて辞書 1 4 に記述してもよい。

40

【 0 0 3 8 】

図 2 に示す対象 W 2 が商品の販売施設であるとする。施設を特定する識別子 (W 2) にも、W 1 と同様の属性が定義されている。同様に、対象 W 2 には、対象 W 2 に関するテキスト情報が対応づけられている。対象 W 2 の名称に対応づけられたテキスト情報は、対象 W 2 の名称そのもの (完全同一) である名称 W 2 N、短縮された名称 W 2 a、ニックネームとして親しまれている名称 W 2 b、名称 W 2 c を含む。対象 W 2 のカテゴリに対応づけ

50

られたテキスト情報は、提供されるサービスの内容である「ショップ」、「服」、「バッグ」、「靴」を含む。対象W1において行われる行為に対応づけられたテキスト情報は、「買う」、「買い物」、「欲しい」、「行く」を含む。対象W2に関する感想や経験に対応づけられたテキスト情報は、「可愛い」、「おしゃれ」、「流行っている」、「お気に入り」を含む。対象W2に関する位置に対応づけられたテキスト情報は、所在地（行政区域名）の「K」、「近い」、「すぐ」、「N分」を含む。「近い」「すぐ」「N分」などの相対的なテキストについては、所在地Kの位置情報から求めた具体的な位置情報に置き換えて記述してもよい。

【0039】

図2に示す対象W3が道路であるとする。道路を特定する識別子(W3)にも、V1と同様の属性が定義されている。同様に、対象W3には、対象W3に関するテキスト情報が対応づけられている。対象W3の名称に対応づけられたテキスト情報は、対象W3の名称、例えば「東名高速道路」、短縮された名称「東名」、方向を限定した名称「東名上り」「東名下り」を含む。対象W3において行われる行為に対応づけられたテキスト情報は、「走る」、「流れ」、「向かう」、「行く」を含む。対象W3に関する感想や経験に対応づけられたテキスト情報は、「混んでいる」、「渋滞」、「事故」、「遅れる」を含む。対象W2に関する位置に対応づけられたテキスト情報は、所在地の名称の「L」、例えば「インターチェンジL1」、「サービスエリアL2」、「ジャンクションL3」を含む。

【0040】

次に、出力機能について説明する。制御装置10は、識別された対象と、その対象に関するテキスト情報とを対応づけた対象情報を出力する。対象情報は、ユーザが発話したテキスト情報と、そのテキスト情報の話題の対象である。対象情報に含まれるテキスト情報は、対象に関するメッセージである。対象情報に含まれるテキスト情報は、文章であることが好ましい。

【0041】

図3は、対象情報の一例を示す。図3に示す対象情報では、識別された対象P1～P4のそれぞれについて、テキスト情報が対応づけられている。テキスト情報W11, W12, W13は、対象P1に関する発話を構成する文言である。

【0042】

また、本例に示す対象情報は、テキスト情報を音声情報が取得された位置情報と、取得時刻とを含む。同図に示すように、実際に取得された画像情報を対象情報に含ませてもよい。このように、制御装置10は、識別された対象と、対象が存在する位置及び/又は時刻と、その対象に関するテキスト情報とを対応づけた対象情報を出力する。一つの対象には複数のテキスト情報が対応づけられている。

【0043】

制御装置10は、生成した対象情報をサーバ200に送出する。制御装置10は、車車間通信を用いて、近くに存在する他車両の制御装置10に送出してもよい。

【0044】

次に、サーバ200について説明する。サーバ200の情報取得装置210は、各車両の情報提供装置100から対象情報を収集する。サーバ200は、収集した対象情報を対象ごとにデータベース220に記憶する。

【0045】

図4は、収集した情報の一例を示す。収集した対象情報は、対象の識別子とテキスト情報とが対応づけられている。収集した対象情報のテキスト情報は、ユーザの発話内容である文章であってもよいし、その発話内容を構成する単語であってもよい。

【0046】

サーバ200の出力装置230は、収集したテキスト情報を他のユーザの情報提供装置100に配信する。本実施形態の出力装置230は、識別された対象を含む要求情報を一の情報提供装置100から取得した場合には、収集した対象に関するテキスト情報を、その一の情報提供装置100に送出する。出力装置230は、テキスト情報と、そのテキス

10

20

30

40

50

ト情報を示させる命令を含めた情報を情報提供装置 100 に送出する。情報提供装置 100 のディスプレイ 131 は、指令に従いテキスト情報を表示する。

【0047】

サーバ 200 は、識別された対象を含む要求情報を一の情報提供装置 100 から取得した場合に、要求情報を発したユーザに、その要求情報に係る対象に関する対象情報を提示させるので、複数のユーザが共通の対象に関する情報を共有できる。

【0048】

要求情報は、対象が識別されたときに自動的にサーバ 200 へ送出する。要求情報には、情報提供装置 100 の識別子 (ID) を含ませる。ユーザの要求操作がされなくても、自動的に共通の対象についての発話 (つぶやき) を共有できる。

10

【0049】

図 5 は、対象情報の第 1 の表示例を示す図である。

本実施形態の情報提供装置 100 は、ディスプレイ 131 を用いて、自車両のカメラ 20 の実際の撮像画像を表示するとともに、対象情報を撮像画像に重畳して表示する。

【0050】

図 5 に示す例では、自車両の現在位置が検出され、自車両が高速道路のインターチェンジ X の手前、サービスエリア Y の手前を走行している。同図に示す例では、自車両の撮像画像から、周囲を走行する他車両 V2, V3, V4 が検出されたとする。他車両 V2, V3, V4 はナンバープレートの表示から識別される。

【0051】

ディスプレイ 131 の表示画像の図中左上の表示エリア S1 は、他車両のユーザが発話した音声情報から生成された対象情報の表示エリアである。

20

【0052】

図示されていない他車両 V2 の情報提供装置 100N が他車両 V3 を識別し、その他車両 V2 のドライバーが他車両 V3 について、他車両 V3 の運転が乱暴であると感じ、それを発話したとする。発話内容は「運転が乱暴だ」というものである。他車両 V2 の情報提供装置 100N は、その撮像画像から他車両 V3 を検出し、その発話情報を他車両 V3 の識別子に対応づけて対象情報を生成する。話題にされる他車両は、交通流を乱す車両である可能性が高いので、抽出された他車両のうち、加速度 / 減速度が所定値以上の他車両、又は速度が所定値以上の他車両を対象として識別してもよい。また、対象として、複数の他車両が識別された場合には、ユーザに対象の候補を示して選択させてもよい。

30

【0053】

本例では、対象「他車両 V3」について、他車両 V2 のドライバーが「運転が乱暴だ」というドライバーの発話 (いわゆるつぶやき) が、自車両 V1 の情報提供装置 100 のディスプレイ 131 に表示される。発話の対象が他車両 V3 であることは、表示してもよいし表示しなくてもよい。また、対象を特定するために、他車両 V3 の識別子であるナンバーを表示してもよいが、他車両 V3 の色や、車種などを表示してもよい。例えば、話題の対象を共有できる程度に他車両 V3 を表現してもよい。たとえば、撮像画像から他車両 V3 の色が赤であるという特徴が抽出できた場合には、「赤いスポーツカー、運転が乱暴だ」などの表記としてもよい。このとき、他車両 V3 を視覚的に特定できるように、撮像画像に含まれる他車両 V3 にマーク M1 を付して表示してもよい。このマークは、収集され、蓄積された対象情報に基づいて表示してもよい。たとえば、「運転が乱暴だ」という発話が収集されている他車両については、その旨を示すマークを付してもよい。

40

【0054】

また、自車両 V1 の現在位置に応じて、その近傍に関する他車両のドライバーの発話を表示してもよい。たとえば、自車両の現在位置が X インターチェンジ (IC) の所定距離以内である場合に、そのエリアに関する「X IC 付近混雑」という発話 (つぶやき) を表示する。また、自車両の現在位置が Y サービスエリア (SA) の所定距離以内である場合に、そのエリアに関する「Y SA のラーメン美味しい」という発話 (つぶやき) を表示する。

50

【 0 0 5 5 】

さらに、表示された撮像画像には、他車両V4の運転状態をマークG1で表示し、他車両V5の運転状態をマークG2で表示してもよい。表示された撮像画像には、自車両の車線変更の意図を表示してもよい。

【 0 0 5 6 】

図6は、対象情報の第2の表示例を示す図である。

本実施形態の情報提供装置100は、ディスプレイ131を用いて、自車両のカメラ20の実際の撮像画像を表示するとともに、対象情報を撮像画像に重畳して表示する。

【 0 0 5 7 】

図6に示す例では、自車両の現在位置が検出されている。自車両からは山が見える（撮像できる）。情報提供装置100は、撮像画像から山に対応する領域R1の特徴を抽出し、自車両の現在位置とマスター画像の特徴とから、現在の地点から見える山は富士山であると識別する。情報提供装置100は、富士山の識別子を含む要求情報をサーバ200へ送出する。サーバ200は対象（富士山）に関する他のユーザの発話（つぶやき）「富士山がきれい」を情報提供装置100に送出し、ディスプレイ131に表示させる。山は移動しないが、自車両が移動するため、その相対的な位置関係が変化する。そのような場合であっても、本実施形態の情報提供装置100は、ユーザから見える対象を特定し、その特定された対象について、他車両のユーザと情報を共有できる。

10

【 0 0 5 8 】

情報提供装置100は、撮像画像に含まれる標識に対応する領域R1の文字を認識し、自車両の行先や、近傍の施設を対象として識別してもよい。自車両の行先や施設が発話（つぶやき）の対象となることもあるからである。

20

【 0 0 5 9 】

図6に示すように、位置情報に過去の発話（つぶやき）を対応づけておき、自車両の現在位置に対応づけられた過去の発話を表示してもよい。過去の発話については、発話者の識別情報（ニックネーム）を表示してもよい。さらに、その地点で発生した事故履歴（よそ見、速度出しすぎ）の情報S2や、交通の傾向（追い抜き多い）の情報S3を併せて表示してもよい。

【 0 0 6 0 】

続いて、本実施形態の情報提供装置100の動作手順を、図7のフローチャートに基づいて説明する。なお、図7に示す処理内容は、所定周期で連続的に行われる。

30

【 0 0 6 1 】

ステップS110において、制御装置10は、カメラ20が撮像した車両の周囲の撮像画像を取得する。制御装置10は、マイク30が集音した乗員の音声情報を取得する。

【 0 0 6 2 】

同時に又は相前後して、ステップS120において、制御装置10は、位置検出装置111が検出した現在位置を取得する。

【 0 0 6 3 】

ステップS130において、制御装置10は撮像画像から乗員が視認可能な対象を識別する。

40

【 0 0 6 4 】

ステップS140において、制御装置10は、乗員の発話があった場合には、ステップS150に移行する。ステップS150において、制御装置10は、音声情報からテキスト情報を切り出す。ステップS160において、制御装置10は、辞書14を参照する。ステップS170において、制御装置10は、対象に関するテキスト情報を抽出する。ステップS180において、対象に関するテキスト情報が抽出されたか否かを判断する。ステップS190において、抽出された対象に関するテキスト情報を対応づけた対象情報をサーバ200に出力する。近傍に存在する他車両は見える対象が共通する可能性があるので、車車間通信網を用いて他車両に送信してもよい。

【 0 0 6 5 】

50

図8は、本実施形態のサーバ200の動作手順を示すフローチャートである。

ステップS210において、図7のステップS190で出力された対象情報を取得する。サーバ200は不特定多数の情報提供装置100から対象情報を収集する。ステップS220において、サーバ200は収集した情報を蓄積する。ステップS230において、サーバ200は情報提供装置100側において識別された対象を含む要求情報を取得した場合には、ステップS240に進む。ステップS240において、サーバ200は、要求情報に対応するテキスト情報（発話の情報）を蓄積したデータベースから抽出する。抽出されたテキスト情報は、同じ対象についての意見や感想である。ステップS250において、サーバ200は、送出したテキスト情報を情報提供装置100のディスプレイ131に表示させる。

10

【0066】

各ユーザは、自身が認識している対象について、他人のメッセージを取得できる。

【0067】

本実施形態の情報提供装置100、情報提供システム1によれば、以下の効果を奏する。

【0068】

[1]本実施形態の情報提供装置100は、自車両の周囲に存在する対象を識別し、その対象に関するテキスト情報を音声情報から抽出し、識別された対象とその対象に関するテキスト情報とを対応づけた対象情報を出力する。これにより、移動体のように、位置情報などで一義的に特定できない対象についての情報を不特定の他のユーザと共有できる。対象が自動的に識別され、その対象に関するテキスト情報が自動的に抽出されるので、運転中のユーザは、単に発話した（つぶやいた）だけで、共通の対象に対する意見や経験を他のユーザと共有できる。

20

【0069】

[2]本実施形態の情報提供装置100は、対象とテキスト情報とを対応づけた辞書を参照するので、音声情報から対象に関するテキスト情報を正確に抽出できる。

【0070】

[3]本実施形態の情報提供装置100は、識別された対象の位置及び/又は対象を検出した時刻と、テキスト情報とを対応づけた対象情報を出力するので、位置や時刻を参照して対象を正確に識別できる。

30

【0071】

[4]本実施形態の情報提供装置100は、複数の識別結果をユーザに提示して、ユーザに選択させるので、対象を正確に識別できる。

【0072】

[5]本実施形態の情報提供システム1においては、サーバ200が対象情報を収集し、各情報提供装置100において識別された対象に関するテキスト情報を、その情報提供装置100のディスプレイ131に提示させる。これにより、各情報提供装置100のユーザは、自身が注目する対象についての意見や経験を、他の情報提供装置100のユーザと共有できる。

【0073】

[6]本実施形態の情報提供方法によっても、上述した作用及び効果を得ることができる。

40

【0074】

なお、以上説明した実施形態は、本発明の理解を容易にするために記載されたものであって、本発明を限定するために記載されたものではない。したがって、上記の実施形態に開示された各要素は、本発明の技術的範囲に属する全ての設計変更や均等物をも含む趣旨である。

【0075】

すなわち、本明細書では、本発明に係る情報提供システムの一態様として、情報提供装置100とサーバ200とを備える情報提供システム1を例にして説明するが、本発明は

50

これに限定されるものではない。

【 0 0 7 6 】

本明細書では、本発明に係る情報提供装置の一態様として、制御装置 1 0 と、カメラ 2 0 と、マイク 3 0 とを備える情報提供装置 1 0 0 を一例として説明するが、これに限定されるものではない。

【 0 0 7 7 】

本明細書では、識別手段と、抽出手段と、出力手段と、を備える本発明に係る情報提供装置の一例として、識別機能と、抽出機能と、出力機能とを実行する制御装置 1 0 を備える情報提供装置 1 0 0 を一例として説明するが、これに限定されるものではない。

【 符号の説明 】

10

【 0 0 7 8 】

1 ... 情報提供システム

1 0 0 , 1 0 0 N ... 情報提供装置

1 0 ... 制御装置

1 1 ... C P U

1 2 ... R O M

1 3 ... R A M

2 0 ... カメラ

3 0 ... マイク

1 1 0 ... ナビゲーション装置

20

1 1 1 ... 位置検出装置

1 1 2 ... 地図情報

1 1 3 ... P O I 情報

1 2 0 ... 通信装置

1 3 0 ... 出力装置 1 3 0

1 3 1 ... ディスプレイ

1 3 2 ... スピーカ

2 0 0 ... サーバ

2 1 0 ... 情報取得装置

2 1 1 ... 通信装置

30

2 2 0 ... データベース

2 3 0 ... 出力装置

【 図 1 】

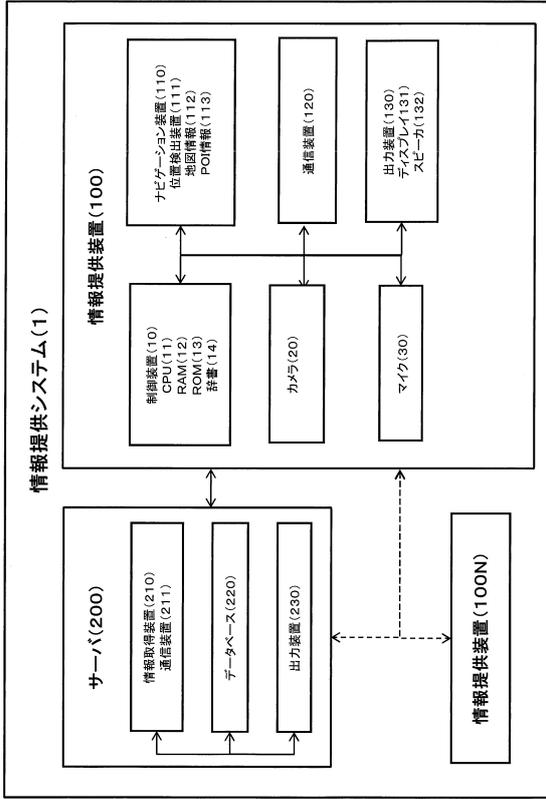


図1

【 図 3 】

対象情報						
対象の識別子	位置情報	取得時刻	画像情報	音声情報		
				テキスト情報1	テキスト情報2	テキスト情報3
P1	X1, Y1	t1	A1	W11	W12	W13
P2	X2, Y2	t2	A2	W21	W22	W23
P3	X3, Y3	t3	A3	W31	W32	W33
P4	X2, Y3	t4	A4	W34	W35	W36

図3

【 図 2 】

対象	属性	辞書(14)			
		テキスト情報1	テキスト情報2	テキスト情報3	テキスト情報4
W1	名称	W1N	W1Nb	W1Nc	W1Nd
	カテゴリ	レストラン	イタリアン	ランチ	スイーツ
	行為	食事	食べる	お茶する	ごはん
	感想/感想	味	美味しい/美味しかった	人気	綺麗
W2	位置	A	近い	すぐ	便利
	名称	W2N	W2Nb	W2Nc	W2Nd
	カテゴリ	ショップ	服	バッグ	靴
	行為	買う	買いたい	欲しい	行く
W3	感想/感想	可愛い	おしゃれ	流行っている	お気に入り
	位置	K	近い	すぐ	N分
	名称	東名高速道路	東名	東名上り	東名下り
	カテゴリ	高速道路	高速		
Wn	行為	走る	流れ	向う	行く
	感想/感想	走んでいる	渋滞	事故	遅れる
	位置	L	インターチェンジL1	サービスエリアL2	ジャンクションL3
...

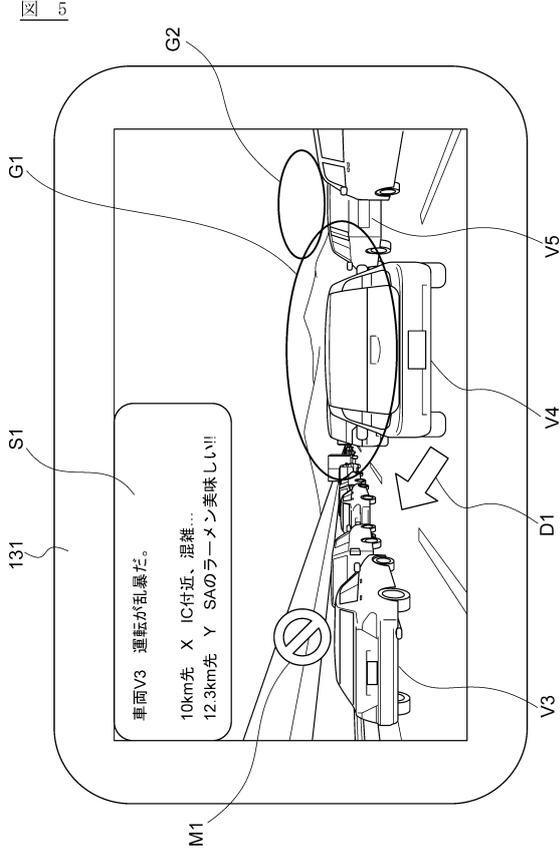
図2

【 図 4 】

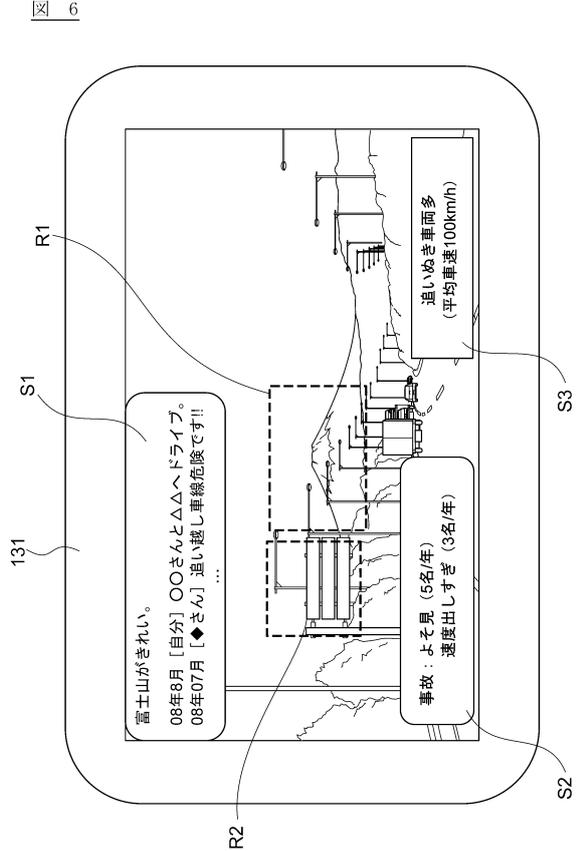
収集情報							
識別情報			テキスト情報				
対象の識別子	画像情報	特徴量	位置情報	属性情報	テキスト情報1	テキスト情報2	テキスト情報3
Q1	A	特徴量A	X1, Y1	C1	W110	W120	W130
Q2	B	特徴量B	X2, Y2	C2	W210	W220	W230
Q3	C	特徴量C	X3, Y3	C3	W310	W320	W330
Q4	D	特徴量C	X2, Y3	C4	W340	W350	W360

図4

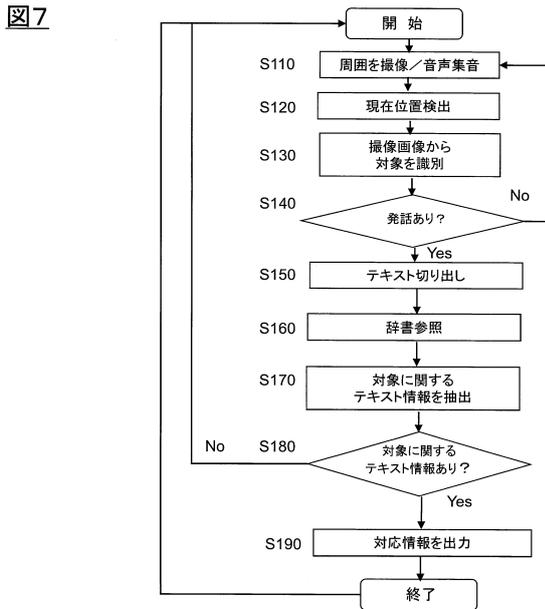
【図5】



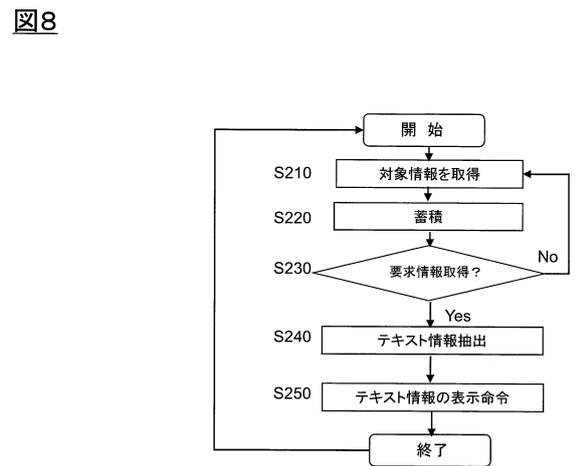
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 1 C 21/26 C

(72)発明者 草柳 佳紀
神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会社内

審査官 萩島 豪

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 0 9 0 7 9 0 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 7 / 0 4 7 1 7 6 (W O , A 1)
特開 2 0 0 1 - 3 3 0 4 5 0 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 1 7 9 1 0 3 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 2 4 7 8 3 2 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 0 7 1 0 1 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 6 0 R	1 6 / 0 0	-	1 7 / 0 2
G 0 1 C	2 1 / 0 0	-	2 1 / 3 6
	2 3 / 0 0	-	2 5 / 0 0
G 0 6 F	3 / 0 1		
	3 / 0 4 8	-	3 / 0 4 8 9
	3 / 1 6		
	1 3 / 0 0		
G 0 8 G	1 / 0 0	-	9 9 / 0 0
H 0 4 M	1 / 0 0		
	1 / 2 4	-	1 / 8 2
	9 9 / 0 0		