

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7030651号  
(P7030651)

(45)発行日 令和4年3月7日(2022.3.7)

(24)登録日 令和4年2月25日(2022.2.25)

(51)国際特許分類		F I			
G 0 6 F	16/9032(2019.01)	G 0 6 F	16/9032		
G 0 1 H	3/00 (2006.01)	G 0 1 H	3/00	A	
G 0 6 F	16/632 (2019.01)	G 0 6 F	16/632		

請求項の数 11 (全15頁)

(21)出願番号	特願2018-153562(P2018-153562)	(73)特許権者	319013263
(22)出願日	平成30年8月17日(2018.8.17)		ヤフー株式会社
(65)公開番号	特開2020-27576(P2020-27576A)		東京都千代田区紀尾井町1番3号
(43)公開日	令和2年2月20日(2020.2.20)	(74)代理人	110002147
審査請求日	令和2年8月19日(2020.8.19)		特許業務法人酒井国際特許事務所
		(72)発明者	渡辺 晃輔
			東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内
		審査官	鹿野 博嗣

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラム

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

車両より発生する音の測定データから発生源ごとの音成分を抽出する抽出部と、前記抽出部によって抽出された前記発生源ごとの音成分に基づいて、前記車両を一意的な車両に特定する特定部と、  
を備え、  
前記特定部は、複数の前記発生源ごとの音成分の組み合わせによって前記車両を前記一意的な車両に特定することを特徴とする情報処理装置。

## 【請求項2】

前記特定部は、前記車両を1台の前記一意的な車両に特定することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項3】

前記特定部は、前記車両を複数の前記一意的な車両に特定することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項4】

前記特定部は、ユーザにより入力された前記車両に関する情報も参照して前記車両を前記一意的な車両に特定する

ことを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の情報処理装置。

## 【請求項5】

前記特定部によって特定された前記一意の車両の情報を外部に出力する出力部をさらに備える

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の情報処理装置。

【請求項 6】

車両データベースに登録された車両ごとの発生源ごとの音成分データと、前記車両における前記発生源ごとの音成分とを対比することにより、当該発生源の状態を検知する検知部をさらに備える

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記検知部は、

前記車両データベースに登録された車両ごとの発生源ごとの音成分データと、前記車両における前記発生源ごとの音成分とを対比することにより、前記発生源が交換されていることを検知する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記検知部は、

前記車両データベースに登録された車両ごとの発生源ごとの音成分データと、前記車両における前記発生源ごとの音成分とを対比することにより、前記発生源に不具合が生じていることを検知する

ことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記特定部によって特定された前記一意の車両の情報を外部に出力する出力部をさらに備え、

前記出力部は、前記検知部で検知された前記発生源の状態をともに外部に出力する

ことを特徴とする請求項 6 ~ 8 のいずれか一つに記載の情報処理装置。

【請求項 10】

コンピュータが実行する情報処理方法であって、

車両より発生する音の測定データから発生源ごとの音成分を抽出する抽出工程と、

前記抽出工程によって抽出された前記発生源ごとの音成分に基づいて、前記車両を一意の車両に特定する特定工程と、

を含み、

前記特定工程は、複数の前記発生源ごとの音成分の組み合わせによって前記車両を前記一意の車両に特定する

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 11】

車両より発生する音の測定データから発生源ごとの音成分を抽出する抽出手順と、

前記抽出手順によって抽出された前記発生源ごとの音成分に基づいて、前記車両を一意の車両に特定する特定手順と、

をコンピュータに実行させ、

前記特定手順は、複数の前記発生源ごとの音成分の組み合わせによって前記車両を前記一意の車両に特定する

ことを特徴とする情報処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両の車室内外で発生するエンジン音やエアコン音などの様々な音の快適性を評価する技術が知られている。

10

20

30

40

50

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

【0003】

【文献】特開2017-149336号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した従来技術は、車両より発生する音の快適性を評価するにすぎず、車両より発生する音に基づく付加的な機能を提供してはいなかった。

【0005】

本願は、上記に鑑みてなされたものであって、車両より発生する音に基づく付加的な機能を提供することができる情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラムを提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

【0006】

本願に係る情報処理装置は、抽出部と、特定部とを備える。抽出部は、車両より発生する音の測定データから発生源ごとの音成分を抽出する。特定部は、前記抽出部によって抽出された前記発生源ごとの音成分に基づいて、前記車両を一意的に車両に特定する。

## 【発明の効果】

【0007】

実施形態の一態様によれば、車両より発生する音に基づく付加的な機能を提供することができる情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラムを提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、実施形態に係る情報処理方法の一例を示す説明図である。

【図2】図2は、実施形態に係る情報処理装置の構成の一例を示す説明図である。

【図3】図3は、実施形態に係る車両データベースの一例を示す説明図である。

【図4】図4は、実施形態に係る部品データベースの一例を示す説明図である。

【図5】図5は、実施形態に係る情報処理装置の制御部が実行する処理を示すフローチャートである。

【図6】図6は、実施形態に係る情報処理装置の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。

## 【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本願に係る情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラムを実施するための形態（以下、「実施形態」と呼ぶ）について図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施形態により本願に係る情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラムが限定されるものではない。また、各実施形態は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。また、以下の各実施形態において同一の部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略される。

【0010】

## 〔1. 情報処理方法〕

まず、実施形態に係る情報処理装置1が行う情報処理方法について説明する。図1は、実施形態に係る情報処理方法の一例を示す説明図である。

【0011】

まず、実施形態に係る情報処理装置1が行う情報処理方法について説明する。図1は、実施形態に係る情報処理方法の一例を示す説明図である。ここでは、ユーザ端末2を用いて取得した車両C1の音声データを、無線通信のネットワークNを介して情報処理装置1に送信する場合に行う情報処理方法について説明する。

【0012】

10

20

30

40

50

情報処理装置 1 は、インターネットなどのネットワーク N ( 図 2 参照 ) を介して、ユーザ端末 2 と各種情報の送受信を行うサーバ等の情報処理装置である。

【 0 0 1 3 】

車両 C 1 は、ユーザにより運転される車やバイク等の車両である。かかる車両 C 1 は、エンジンや左右ドア、バックハッチ、エアコン、マフラーなど、車両ごとに特有な音を発生させる複数の発生源を有する。

【 0 0 1 4 】

そして、情報処理装置 1 は、マイクロフォン 3 が接続されたユーザ端末 2 などを用いて、車両 C 1 より発生する音の測定データを取得する ( ステップ S 1 ) 。

【 0 0 1 5 】

なお、図 1 の例では、ユーザ端末 2 にマイクロフォン 3 を接続して車両 C 1 より発生する音を測定した場合について示したが、実施形態はかかる例に限られない。例えば、ユーザ端末 2 の内蔵マイク等を用いて車両 C 1 より発生する音を測定してもよい。また、ユーザ端末 2 以外の測定装置を用いて車両 C 1 より発生する音を測定してもよい。

【 0 0 1 6 】

次に、情報処理装置 1 は、車両 C 1 より発生する音の測定データから、発生源ごとの音成分を抽出する ( ステップ S 2 ) 。例えば、情報処理装置 1 は、車両 C 1 より発生する音の測定データから、エンジンの音成分や左ドアの音成分、右ドアの音成分、バックハッチの音成分、エアコンの音成分、マフラーの音成分など、発生源ごとの音成分を抽出する。

【 0 0 1 7 】

例えば、情報処理装置 1 は、独立成分分析等の既存の音源分離技術等を用いて、車両 C 1 より発生する音の測定データから音源を分離することにより、発生源ごとの音成分を抽出することができる。

【 0 0 1 8 】

なお、上記ステップ S 1 およびステップ S 2 では、複数の発生源からの音が合わさった音を音源分離することにより、発生源ごとの音成分を抽出してもよいし、個別の発生源のみからの音をそのまま測定することにより、当該発生源の音成分を抽出してもよい。

【 0 0 1 9 】

なお、後者の場合では、ユーザ端末 2 などに「エンジンのスタータ音を登録して下さい」「右ドアの開閉音を登録して下さい」「エアコンの空調作動音を登録して下さい」「バックハッチのピストンスライド音を登録して下さい」といったガイダンスを実行させることにより、情報処理装置 1 は、個別の発生源からの音を適切に取得することができる。

【 0 0 2 0 】

次に、情報処理装置 1 は、抽出された発生源ごとの音成分に基づいて、車両 C 1 を一意の車両 C 2 ( 図示せず ) に特定する ( ステップ S 3 ) 。例えば、情報処理装置 1 は、後述する車両データベース 1 2 1 ( 図 3 参照 ) に登録された発生源ごとの音成分データと、抽出された発生源ごとの音成分とを対比することにより、車両 C 1 が車両データベース 1 2 1 に登録された車両 I D に該当する車両のうち、一意の車両 C 2 であることを特定する。

【 0 0 2 1 】

例えば、車種が同じであったとしても、一意の車両 C 2 ごとに発生源の音成分は異なる場合が多い。例えば、左右ドアが自動で開閉するスライドドアである場合には、スライドドアの開閉時間や駆動モータの駆動音などは各車両ごとに異なる場合が多い。また、同じ車種であっても、エンジンのラジエータやエアコンのファンを駆動するモータの種類が異なる場合も多く、この場合はエンジンやエアコンから発生する音成分は異なることとなる。

【 0 0 2 2 】

このように、実施形態では、各車両ごとに異なる発生源の音成分を各車両が持っている特徴として抽出し、抽出された特徴を組み合わせるにより、「同じ車種の中のこの 1 台です」というように車両 C 1 を 1 台の一意の車両 C 2 に特定することができる。

【 0 0 2 3 】

次に、情報処理装置 1 は、特定された一意の車両 C 2 における発生源ごとの音成分データ

10

20

30

40

50

と、測定データから抽出された発生源ごとの音成分とを対比することにより、発生源の状態を検知する（ステップS4）。

【0024】

例えば、特定された一意の車両C2における発生源ごとの音成分データと、測定データから抽出された発生源ごとの音成分とで異なる部分があった場合、情報処理装置1は、音成分の異なる発生源が車両データベース121に登録された時点とは状態が異なると推定する。

【0025】

そして、情報処理装置1は、音成分の異なる発生源の現在の音成分と、後述する部品データベース122（図4参照）に登録された部品の音成分データとを対比する。そして、発生源の現在の音成分と、部品データベース122に登録された部品における正常時の音成分データとが一致する場合、情報処理装置1は、該当する発生源の部品が別の部品に交換されていると検知することができる。

10

【0026】

また、発生源の現在の音成分と、部品データベース122に登録された部品における異常時の音成分データとが一致する場合、情報処理装置1は、該当する発生源の部品に不具合が生じていると検知することができる。

【0027】

次に、情報処理装置1は、特定された一意の車両C2の情報をユーザ端末2などに出力する（ステップS5）。例えば、情報処理装置1は、ユーザ端末2に「車両C1は、20XX年登録の車種X（型式はY）で、前の所有者はZさんです。」のように、車両データベース121に記憶された車両履歴データに基づいて、特定された一意の車両C2の各種情報を表示させることができる。

20

【0028】

さらに、情報処理装置1は、特定された一意の車両C2の情報とともに、検知された発生源の状態に関する情報をユーザ端末2などに出力することができる。例えば、情報処理装置1は、ユーザ端末2に「車両C1は、右スライドドアのモータが交換されています。」のように、車両C1が特定された一意の車両C2から部品が交換されていることを表示させることができる。

【0029】

また、情報処理装置1は、ユーザ端末2に「車両C1は、ラジエータファンのモータに不具合が生じています。」のように、車両C1において部品に不具合が生じていることを表示させることができる。

30

【0030】

ここまで説明したように、実施形態では、車両C1より発生する音に基づいて車両C1を一意の車両C2に特定することができる。これにより、ユーザは、車両C1におけるこれまでの車歴を知ることができる。したがって、実施形態によれば、自動車保険サービスや中古車売買サービス、車両点検サービス、防犯サービスなどで、車両C1におけるこれまでの車歴に基づいてサービスを実施する場合に、効果的なサービスを実施することができる。

40

【0031】

例えば、実施形態では、部品が交換されていることを検知することができることから、中古車売買サービスにおいて車両C1に修復歴があることを容易に知ることができる。したがって、実施形態によれば、かかる修復歴に基づいて車両C1の価格を決定することができる。

【0032】

また、実施形態では、車両点検サービスにおいて車両C1の部品に不具合があることを容易に知ることができることから、かかる不具合情報に基づいて車両C1の点検整備を実施することができる。

【0033】

50

## 〔 2 . 情報処理装置の構成 〕

次に、図 2 を参照して、実施形態に係る情報処理装置 1 の構成について説明する。図 2 は、実施形態に係る情報処理装置 1 の構成の一例を示す説明図である。図 2 に示すように、情報処理装置 1 は、通信部 1 1 と、記憶部 1 2 と、制御部 1 3 とを備える。なお、情報処理装置 1 は、かかる情報処理装置 1 を利用する管理者等から各種操作を受け付ける入力部（例えば、キーボードやマウス等）や、各種情報を表示するための表示部（例えば、液晶ディスプレイ等）を有してもよい。

## 【 0 0 3 4 〕

（通信部 1 1 について）

通信部 1 1 は、例えば、NIC（Network Interface Card）等によって実現される。通信部 1 1 は、ネットワーク N と有線又は無線で接続され、ネットワーク N を介して、ユーザ端末 2 との間で情報の送受信を行う。

10

## 【 0 0 3 5 〕

（記憶部 1 2 について）

記憶部 1 2 は、例えば、RAM（Random Access Memory）、フラッシュメモリ（Flash Memory）等の半導体メモリ素子、または、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。図 2 に示すように、記憶部 1 2 は、車両データベース 1 2 1 と、部品データベース 1 2 2 とを有する。

## 【 0 0 3 6 〕

（車両データベース 1 2 1 について）

20

車両データベース 1 2 1 は、車両ごとの情報が登録されたデータベースである。図 3 は、実施形態に係る車両データベース 1 2 1 の一例を示す説明図である。図 4 に示すように、車両データベース 1 2 1 には、車両 ID と、車両履歴データと、音成分データとが対応付けられて登録されている。

## 【 0 0 3 7 〕

ここで、車両 ID とは、車両を識別するための識別子である。また、車両履歴データとは、対応付けられた車両 ID が示す車両の履歴に関する情報である。例えば、車両履歴データには、対応付けられた車両 ID が示す車両の車種や型式、所有者 ID、登録日、事故歴の有無など、車両の履歴に関する様々な情報が登録されている。

## 【 0 0 3 8 〕

30

また、音成分データとは、対応付けられた車両 ID が示す車両における発生源ごとの音成分データである。例えば、音成分データには、対応付けられた車両 ID が示す車両のエンジンや左右ドア、バックハッチ、エアコンなど、様々な発生源から発生する音成分のデータが登録されている。

## 【 0 0 3 9 〕

なお、車両データベース 1 2 1 における車両履歴データおよび音成分データは、例えば、車両を生産または新車として販売した際に車両 ID とともに新規に登録され、さらに各種イベント（例えば、定期点検や車検など）ごとなどに更新すればよい。

## 【 0 0 4 0 〕

なお、車両データベース 1 2 1 に登録されている音成分データは、対象となる発生源から発生する音そのもののデータに限られず、対象となる発生源における平均の音からの差分データであってもよい。

40

## 【 0 0 4 1 〕

（部品データベース 1 2 2 について）

部品データベース 1 2 2 は、車両に搭載される各種部品の情報が登録されたデータベースである。図 4 は、実施形態に係る部品データベース 1 2 2 の一例を示す説明図である。図 4 に示すように、部品データベース 1 2 2 には、部品 ID と、音成分データとが対応付けられて登録されている。

## 【 0 0 4 2 〕

ここで、部品 ID とは、部品を識別するための識別子である。なお、部品データベース 1

50

22は、部品IDと併せて、部品の名称や型番、製造者名、部品カテゴリ等を記憶してもよい。

【0043】

また、音成分データとは、対応付けられた部品IDが示す部品における音成分データである。例えば、音成分データには、対応付けられた部品IDが示す部品の正常時および異常時において発生する音成分のデータが登録されている。

【0044】

(制御部13について)

制御部13は、コントローラ(controller)であり、例えば、CPU(Central Processing Unit)やMPU(Micro Processing Unit)等によって、情報処理装置1内部の記憶装置に記憶されている各種プログラム(情報処理プログラムの一例に相当)がRAMを作業領域として実行されることにより実現される。また、制御部13は、例えば、コントローラであり、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)やFPGA(Field Programmable Gate Array)等の集積回路により実現される。

10

【0045】

図2に示すように、制御部13は、取得部131と、抽出部132と、特定部133と、検知部134と、出力部135とを備え、以下に説明する情報処理の機能や作用を実現または実行する。なお、制御部13の内部構成は、図2に示した構成に限られず、後述する情報処理を行う構成であれば他の構成であってもよい。

【0046】

(取得部131について)

取得部131は、車両C1より発生する音の測定データを取得する。例えば、取得部131は、マイクロフォン3で収録された音の測定データを、かかるマイクロフォン3が接続されたユーザ端末2などを介して取得することができる。

20

【0047】

(抽出部132について)

抽出部132は、取得部131で取得された車両C1より発生する音の測定データから、発生源ごとの音成分を抽出する。例えば、抽出部132は、独立成分分析等の既存の音源分離技術等を用いて、車両C1より発生する音の測定データから音源を分離することにより、発生源ごとの音成分を抽出することができる。

30

【0048】

(特定部133について)

特定部133は、抽出部132で抽出された発生源ごとの音成分に基づいて、車両C1を一意的車両C2に特定する。例えば、特定部133は、車両データベース121に登録された発生源ごとの音成分データと、抽出された発生源ごとの音成分とを対比することにより、車両C1が車両データベース121に登録された車両IDに該当する車両のうち、一意的車両C2であることを特定する。

【0049】

特定部133は、例えば、車両データベース121に登録された発生源ごとの音成分データと、抽出された発生源ごとの音成分との類似度を算出する。そして、特定部133は、かかる算出された類似度に基づいて、車両C1が車両データベース121に登録された車両IDに該当する車両のうち、一意的車両C2であることを特定することができる。

40

【0050】

(検知部134について)

検知部134は、車両データベース121において該当する車両IDにおける発生源ごとの音成分データと、測定データから抽出された発生源ごとの音成分とを対比することにより、発生源の状態を検知する。例えば、該当する車両IDにおける発生源ごとの音成分データと、測定データから抽出された発生源ごとの音成分とで異なる部分があった場合、検知部134は、音成分の異なる発生源が車両データベース121に登録された時点とは状態が異なると推定する。

50

## 【 0 0 5 1 】

そして、検知部 1 3 4 は、音成分の異なる発生源の現在の音成分と、部品データベース 1 2 2 に登録された部品の音成分データとを対比する。そして、発生源の現在の音成分と、部品データベース 1 2 2 に登録された部品における正常時の音成分データとが一致する場合、検知部 1 3 4 は、該当する発生源の部品が別の部品に交換されていると検知することができる。

## 【 0 0 5 2 】

また、発生源の現在の音成分と、部品データベース 1 2 2 に登録された部品における異常時の音成分データとが一致する場合、検知部 1 3 4 は、該当する発生源の部品に不具合が生じていると検知することができる。

10

## 【 0 0 5 3 】

( 出力部 1 3 5 について )

出力部 1 3 5 は、特定された一意の車両 C 2 の情報を外部 ( 例えば、ユーザ端末 2 など ) に出力する。また、出力部 1 3 5 は、特定された一意の車両 C 2 の情報とともに、検知された発生源の状態に関する情報を外部に出力することができる。

## 【 0 0 5 4 】

例えば、出力部 1 3 5 は、特定された一意の車両 C 2 の車種や型式、所有者 ID、登録日、事故歴の有無などをユーザ端末 2 などに出力する。また、出力部 1 3 5 は、特定された一意の車両 C 2 の情報とともに、車両 C 1 の部品が別の部品に交換されている旨の情報や、車両 C 1 の部品に不具合が生じている旨の情報をともにユーザ端末 2 などに出力することができる。

20

## 【 0 0 5 5 】

[ 3 . 変形例 ]

上述した実施形態に係る情報処理装置 1 は、上記実施形態以外にも種々の異なる形態にて実施されてよい。そこで、以下では、情報処理装置 1 の他の実施形態について説明する。

## 【 0 0 5 6 】

[ 3 - 1 . 複数の一意の車両の特定 ]

上述した情報処理装置 1 は、「同じ車種の中のこの 1 台です」というように車両 C 1 が 1 台の一意の車両 C 2 であると特定した。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。例えば、情報処理装置 1 は、車両 C 1 を複数の一意の車両 C 2 であると特定してもよい。

30

## 【 0 0 5 7 】

例えば、情報処理装置 1 は、車両 C 1 が「 2 0 X X 年登録の車種 X 」 「 2 0 Y Y 年登録の車種 Y 」 「 2 0 Z Z 年登録の車種 Z 」のうちいずれかの一意の車両 C 2 であると特定することができる。この場合、例えば、情報処理装置 1 は、車両データベース 1 2 1 に登録された発生源ごとの音成分データと、抽出された発生源ごとの音成分との類似度が高い複数の車両を、一意の車両 C 2 として特定することができる。

## 【 0 0 5 8 】

そして、上記のように複数の一意の車両 C 2 を提示されたユーザは、発生音を測定した車両 C 1 の車種などに基づいて、特定された複数の一意の車両 C 2 のうち車両 C 1 がどの一意の車両 C 2 に該当するかを容易に特定することができる。

40

## 【 0 0 5 9 】

[ 3 - 2 . 車両に関する各種情報を参照した一意の車両の特定 ]

また、情報処理装置 1 は、車両 C 1 より発生する音の測定データに基づいて車両 C 1 を一意の車両 C 2 に特定した。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。例えば、情報処理装置 1 は、車両 C 1 より発生する音の測定データに加え、車両 C 1 に関する各種情報も参照して車両 C 1 を一意の車両 C 2 に特定してもよい。

## 【 0 0 6 0 】

例えば、情報処理装置 1 は、車両 C 1 より発生する音の測定データを取得する際などに、ユーザ端末 2 などを用いて、ユーザに対して車両 C 1 に関する各種情報 ( 例えば、車種や

50

型式など)を入力させる。そして、入力された車両C1に関する各種情報と、車両C1より発生する音の測定データとに基づいて、車両C1を一意の車両C2に特定してもよい。

【0061】

これにより、車両C1が一意の車両C2であることを特定するために組み合わせることができる特徴量が増えることから、情報処理装置1は、より正確に車両C1が一意の車両C2であることを特定することができる。

【0062】

〔4.処理手順〕

次に、図5を参照して、情報処理装置1の制御部13が実行する処理について説明する。図5は、実施形態に係る情報処理装置1の制御部13が実行する処理を示すフローチャートである。

10

【0063】

図5に示すように、制御部13は、まず、マイクロフォン3が接続されたユーザ端末2などを用いて、車両C1より発生する音の測定データを取得する(ステップS101)。そして、制御部13は、車両C1より発生する音の測定データから、発生源ごとの音成分を抽出する(ステップS102)。

【0064】

次に、制御部13は、抽出された発生源ごとの音成分に基づいて、車両C1を一意の車両C2に特定する(ステップS103)。例えば、制御部13は、車両データベース121に登録された発生源ごとの音成分データと、抽出された発生源ごとの音成分とを対比することにより、車両C1が車両データベース121に登録された車両IDに該当する車両のうち、一意の車両C2であることを特定する。

20

【0065】

次に、制御部13は、該当する車両IDにおける発生源ごとの音成分データと、測定データから抽出された発生源ごとの音成分とを対比することにより、発生源の状態を検知する(ステップS104)。

【0066】

最後に、制御部13は、特定された一意の車両C2の情報をユーザ端末2などに出力し(ステップS105)、処理を終了する。

【0067】

30

〔5.ハードウェア構成〕

なお、実施形態における情報処理装置1は、例えば図6に示すような構成のコンピュータ50によって実現される。図6は、情報処理装置1の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。コンピュータ50は、CPU(Central Processing Unit)51、RAM(Random Access Memory)52、ROM(Read Only Memory)53、HDD(Hard Disk Drive)54、通信インターフェイス(I/F)55、入出力インターフェイス(I/F)56、およびメディアインターフェイス(I/F)57を備える。

【0068】

CPU51は、ROM53またはHDD54に記憶されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。ROM53は、コンピュータ50の起動時にCPU51によって実行されるブートプログラムや、コンピュータ50のハードウェアに依存するプログラム等を記憶する。

40

【0069】

HDD54は、CPU51によって実行されるプログラム、および当該プログラムによって使用されるデータ等を記憶する。通信インターフェイス55は、通信部11に対応し、ネットワークNを介して他の機器からデータを受信してCPU51へ送り、CPU51が生成したデータを、ネットワークNを介して他の機器へ送信する。

【0070】

CPU51は、入出力インターフェイス56を介して、ディスプレイやプリンタ等の出力

50

装置、および、キーボードやマウス等の入力装置を制御する。CPU 51は、入出力インターフェイス56を介して、入力装置からデータを取得する。また、CPU 51は、生成したデータを、入出力インターフェイス56を介して出力装置へ出力する。

【0071】

メディアインターフェイス57は、記録媒体58に記憶されたプログラムまたはデータを読み取り、RAM 52を介してCPU 51に提供する。CPU 51は、当該プログラムを、メディアインターフェイス57を介して記録媒体58からRAM 52上にロードし、ロードしたプログラムを実行する。記録媒体58は、例えばDVD (Digital Versatile Disc)、PD (Phase change rewritable Disk)等の光学記録媒体、MO (Magneto-Optical disk)等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、または半導体メモリ等である。

10

【0072】

例えば、コンピュータ50が実施形態に係る情報処理装置1として機能する場合、コンピュータ50のCPU 51は、RAM 52上にロードされたプログラムを実行することにより、制御部13の機能を実現する。また、HDD 54には、記憶部12内のデータが記憶される。コンピュータ50のCPU 51は、これらのプログラムを記録媒体58から読み取って実行するが、他の例として、他の装置からネットワークNを介してこれらのプログラムを取得してもよい。

【0073】

〔6.その他〕

また、上記実施形態において説明した各処理のうち、自動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を手動的に行うこともでき、あるいは、手動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。この他、上記文書中や図面中で示した処理手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。例えば、各図に示した各種情報は、図示した情報に限られない。

20

【0074】

また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。また、上述してきた実施形態は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。

30

【0075】

〔7.効果〕

上述してきたように、実施形態に係る情報処理装置1は、抽出部132と、特定部133とを備える。抽出部132は、車両C1より発生する音の測定データから発生源ごとの音成分を抽出する。特定部133は、抽出部132によって抽出された発生源ごとの音成分に基づいて、車両C1を一意の車両C2に特定する。

【0076】

これにより、情報処理装置1は、車両C1より発生する音に基づく付加的な機能を提供することができる。

40

【0077】

また、実施形態に係る情報処理装置1において、特定部133は、複数の発生源ごとの音成分の組み合わせによって車両C1を一意の車両C2に特定する。

【0078】

これにより、情報処理装置1は、より正確に車両C1が一意の車両C2であることを特定することができる。

【0079】

また、実施形態に係る情報処理装置1において、特定部133は、車両C1を1台の一意の車両C2に特定する。

50

## 【 0 0 8 0 】

これにより、情報処理装置 1 は、車両 C 1 より発生する音に基づいて車両 C 1 を 1 台の一  
意の車両 C 2 に特定することができる。

## 【 0 0 8 1 】

また、実施形態に係る情報処理装置 1 において、特定部 1 3 3 は、車両 C 1 を複数の一意  
の車両 C 2 に特定する。

## 【 0 0 8 2 】

これにより、複数の一意の車両 C 2 を提示されたユーザは、発生音を測定した車両 C 1 の  
車種などに基づいて、車両 C 1 がどの一意の車両 C 2 に該当するかを容易に特定するこ  
とができる。

10

## 【 0 0 8 3 】

また、実施形態に係る情報処理装置 1 において、特定部 1 3 3 は、ユーザにより入力され  
た車両 C 1 に関する情報も参照して車両 C 1 を一意の車両 C 2 に特定する。

## 【 0 0 8 4 】

これにより、情報処理装置 1 は、より正確に車両 C 1 が一意の車両 C 2 であることを特定  
することができる。

## 【 0 0 8 5 】

また、実施形態に係る情報処理装置 1 は、特定部 1 3 3 によって特定された一意の車両 C  
2 の情報を外部に出力する出力部 1 3 5 をさらに備える。

## 【 0 0 8 6 】

これにより、情報処理装置 1 は、特定された一意の車両 C 2 の情報をユーザに提供す  
ることができる。

20

## 【 0 0 8 7 】

また、実施形態に係る情報処理装置 1 は、車両 C 1 における発生源ごとの音成分に基づい  
て当該発生源の状態を検知する検知部 1 3 4 をさらに備える。

## 【 0 0 8 8 】

これにより、情報処理装置 1 は、車両 C 1 において発生源の状態が変化していることを検  
知することができる。

## 【 0 0 8 9 】

また、実施形態に係る情報処理装置 1 において、検知部 1 3 4 は、発生源が交換されてい  
ることを検知する。

30

## 【 0 0 9 0 】

これにより、中古車売買サービスにおいて車両 C 1 に修復歴があることを容易に知るこ  
とができることから、かかる修復歴に基づいて車両 C 1 の価格を決定することができる。

## 【 0 0 9 1 】

また、実施形態に係る情報処理装置 1 において、検知部 1 3 4 は、発生源に不具合が生じ  
ていることを検知する。

## 【 0 0 9 2 】

これにより、車両点検サービスにおいて車両 C 1 の部品に不具合があることを容易に知る  
ことができることから、かかる不具合に基づいて車両 C 1 の点検整備を実施することが  
できる。

40

## 【 0 0 9 3 】

また、実施形態に係る情報処理装置 1 は、特定部 1 3 3 によって特定された一意の車両 C  
2 の情報を外部に出力する出力部 1 3 5 をさらに備え、出力部 1 3 5 は、検知部 1 3 4 で  
検知された発生源の状態とともに外部に出力する。

## 【 0 0 9 4 】

これにより、情報処理装置 1 は、一意の車両 C 2 の情報とともに検知された発生源の状  
態をユーザに提供することができる。

## 【 0 0 9 5 】

以上、本願の実施形態を図面に基づいて詳細に説明したが、これは例示であり、発明の開

50

示の欄に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが可能である。

【0096】

また、上述してきた「部(section、module、unit)」は、「手段」や「回路」などに読み替えることができる。例えば、特定部は、特定手段や特定回路に読み替えることができる。

【符号の説明】

【0097】

1	情報処理装置	
1 1	通信部	10
1 2	記憶部	
1 3	制御部	
1 2 1	車両データベース	
1 2 2	部品データベース	
1 3 1	取得部	
1 3 2	抽出部	
1 3 3	特定部	
1 3 4	検知部	
1 3 5	出力部	
C 1	車両	20
C 2	一意の車両	

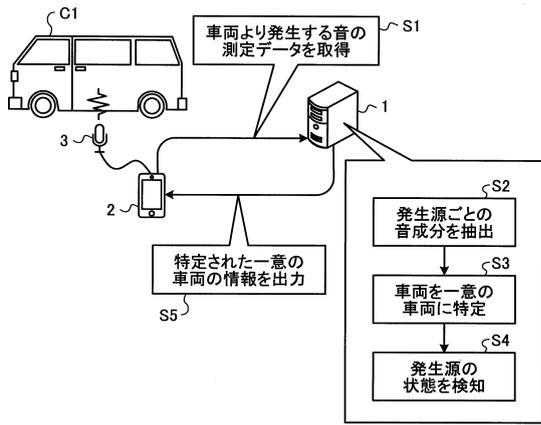
30

40

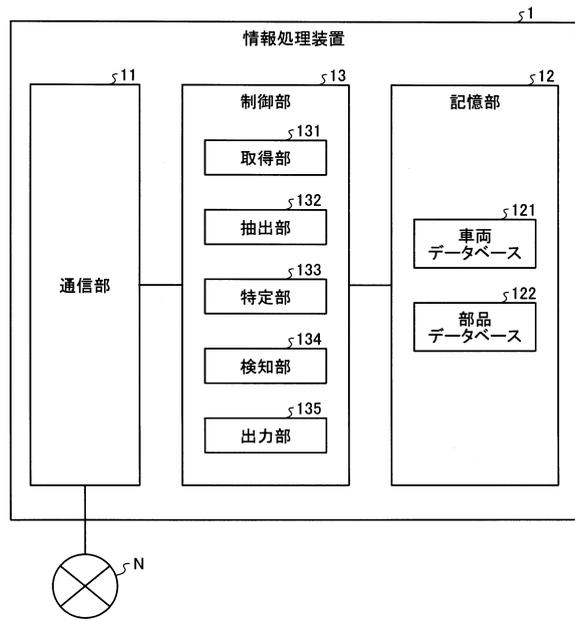
50

【図面】

【図1】



【図2】



10

20

【図3】

車両ID	車両履歴データ				音成分データ				
	車種	型式	所有者ID	...	エンジン	右ドア	左ドア	バックハッチ	エアコン
ID1001	A01	B01	C01	...	N01	N11	N21	N31	N41
ID1002	A02	B02	C02	...	N02	N12	N22	N32	N42
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

【図4】

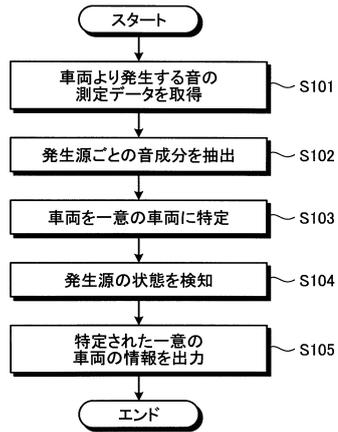
部品ID	音成分データ	
	正常時	異常時
ID2001	N101	N201
ID2002	N102	N202
ID2003	N103	N203
⋮	⋮	⋮

30

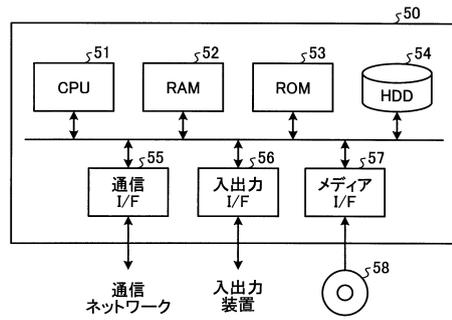
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-215874(JP,A)  
特開2014-052275(JP,A)  
特開平06-058808(JP,A)  
特開2018-128931(JP,A)  
米国特許出願公開第2017/0193714(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
G06F 16/9032  
G01H 3/00  
G06F 16/632