

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-201217
(P2008-201217A)

(43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
B6OR	16/02	(2006.01)	B6OR	16/02	660Z	2F129
G06Q	50/00	(2006.01)	G06F	17/60	132	
B6OR	21/00	(2006.01)	B6OR	21/00	628B	
G1OL	13/00	(2006.01)	G06F	17/60	112Z	
G01C	21/00	(2006.01)	G1OL	13/00	100H	

審査請求 未請求 請求項の数 10 OL (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-38138 (P2007-38138)
(22) 出願日 平成19年2月19日 (2007.2.19)

(71) 出願人 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 濱口 弘介
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 村松 寿郎
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
Fターム(参考) 2F129 AA03 BB20 EE43 FF15 FF20
FF58 FF59 FF73 FF75 GG22
GG24 HH12

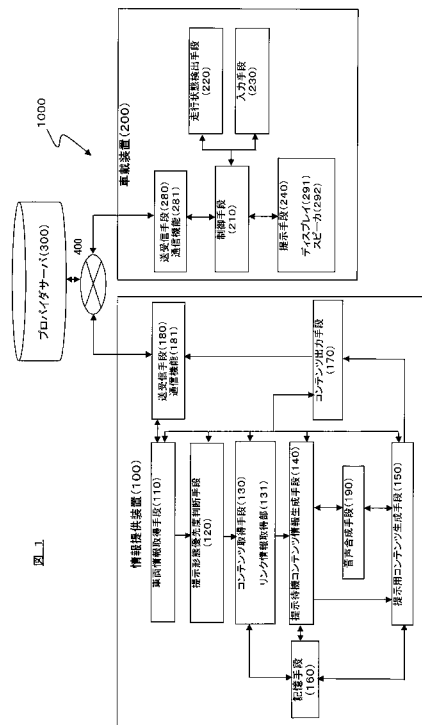
(54) 【発明の名称】 情報提供装置、情報提供方法及び情報提供システム

(57) 【要約】

【課題】 走行状態に応じた提示形態で情報を提示する場合に、情報の提示を要求する提示命令から実際に情報が提示されるまでの時間を短縮する。

【解決手段】 車載装置200に情報を提供する情報提供装置100が、車両側の走行状態とリクエスト情報を取得する車両情報取得手段110と、リクエスト情報に応じたコンテンツの情報を取得するコンテンツ取得手段120と、車両側の走行状態に基づいて情報の提示形態の優先度を判断する提示形態優先度判断手段120と、優先度の高い提示形態のコンテンツから順に所定の前処理を行う提示待機コンテンツ情報生成手段140と、特定のコンテンツを提示する旨の提示命令に呼応して、提示用のコンテンツを生成する提示用コンテンツ生成手段150と、これらを出力するコンテンツ出力手段170とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両側の走行状態と車両側のリクエスト情報を取得する車両情報取得手段と、

前記車両情報取得手段により取得された車両側のリクエスト情報に応じた情報を構成するコンテンツの情報を取得するコンテンツ取得手段と、

前記車両情報取得手段により取得された車両側の走行状態に基づいて、前記車両側に提示する情報の提示形態の優先度を判断する提示形態優先度判断手段と、

前記提示形態判断手段により判断された優先度と前記コンテンツ取得手段により取得されたコンテンツの提示形態とに基づいて、前記優先度が高い提示形態のコンテンツから順に、前記コンテンツの情報に所定の前処理を行って提示待機コンテンツ情報を生成する提示待機コンテンツ情報生成手段と、

前記車両側から取得した特定のコンテンツを提示する旨の提示命令に呼応して、前記提示待機コンテンツ情報が生成されたコンテンツに所定の後処理を行って提示用コンテンツを生成する提示用コンテンツ生成手段と、

前記提示待機コンテンツ情報生成手段により生成された提示待機コンテンツ情報および/または前記提示用コンテンツ生成手段により生成された提示用コンテンツを前記車両側へ向けて出力するコンテンツ出力手段とを有する情報提供装置。

10

【請求項 2】

前記車両情報取得手段は、前記車両が走行中である状態または前記車両が停車中である状態を取得する請求項 1 に記載の情報提供装置。

20

【請求項 3】

前記提示形態優先度判断手段は、前記車両が走行中である場合は、音声による提示形態の優先度を最も高いと判断する請求項 2 に記載の情報提供装置。

【請求項 4】

前記提示待機コンテンツ情報生成手段は、前記コンテンツの情報が音声提示形態である場合、前記コンテンツの情報に基づいて、当該コンテンツの最初に提示される情報に対応する所定の切り出し部分が音声合成処理された提示待機コンテンツ情報を生成する請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の情報提供装置。

【請求項 5】

前記提示待機コンテンツ情報生成手段は、前記コンテンツの情報が音声提示形態である場合、車両側からコンテンツを特定した提示命令を取得する前に、前記コンテンツの情報に基づいて、当該コンテンツの最初に提示される情報に対応する所定の切り出し部分が音声合成処理された提示待機コンテンツ情報を生成する請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の情報提供装置。

30

【請求項 6】

前記提示用コンテンツ生成手段は、前記コンテンツの情報が音声提示形態である場合、車両側からコンテンツを特定した提示命令を取得した後に、当該コンテンツの最初に提示される情報に対応する所定の切り出し部分以外の部分に音声合成処理を行った提示用コンテンツを生成する請求項 5 に記載の情報提示装置。

【請求項 7】

前記車両情報取得手段は、取得したコンテンツにリンク情報が含まれている場合、車両側からコンテンツを特定した提示命令を取得する前に、前記リンク情報により指定されたアドレスにアクセスし、前記リンク情報により関連づけられた情報を取得する請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の情報提供装置。

40

【請求項 8】

前記提示用コンテンツ生成手段は、前記車両情報取得手段が取得した車両情報に基づいて前記車両が所定時間以上走行状態にあると判断した場合、前記車両側に前記コンテンツを提示する旨の提示命令を受け付けたものと擬制し、前記提示用コンテンツを生成する請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の情報提供装置。

【請求項 9】

50

車両側の走行状態と車両側のリクエスト情報を取得し、
前記取得された車両側のリクエスト情報に応じた情報を構成するコンテンツの情報を取得し、

前記取得された車両側の走行状態に基づいて、前記車両側に提示する情報の提示形態の優先度を判断し、

前記判断された優先度と前記取得されたコンテンツの提示形態とに基づいて、前記優先度が高い提示形態のコンテンツから順に、前記コンテンツの情報に所定の前処理を行って提示待機コンテンツ情報を生成し、

前記車両側から取得した特定のコンテンツを提示する旨の提示命令に呼応して、前記提示待機コンテンツ情報が生成されたコンテンツに所定の後処理を行って提示用コンテンツを生成し、

前記提示待機コンテンツ情報および/または前記提示用コンテンツを前記車両側へ向けて出力する情報提供方法。

【請求項10】

車両に搭載された車載装置と、前記車載装置に情報を提供する情報提供装置とを備え、
前記車載装置は、前記車両の走行状態を検出する走行状態検出手段と、
前記情報提供装置と情報の授受を行う車載装置側送受信手段と、
前記情報提供装置から受信した情報をユーザに向けて提示する提示手段とを有し、
前記情報提供装置は、

車両側の走行状態と車両側のリクエスト情報を取得する車両情報取得手段と、
前記車両情報取得手段により取得された車両側のリクエスト情報に応じた情報を構成するコンテンツの情報を取得するコンテンツ取得手段と、

前記車両情報取得手段により取得された車両側の走行状態に基づいて、前記車両側に提示する情報の提示形態の優先度を判断する提示形態優先度判断手段と、

前記提示形態判断手段により判断された優先度と前記コンテンツ取得手段により取得されたコンテンツの提示形態とに基づいて、前記優先度が高い提示形態のコンテンツから順に、前記コンテンツの情報に所定の前処理が行われた提示待機コンテンツ情報を生成する提示待機コンテンツ情報生成手段と、

前記車両側から取得した特定のコンテンツを提示する旨の提示命令に呼応して、前記提示待機コンテンツ情報が生成されたコンテンツに所定の後処理が行われた提示用コンテンツを生成する提示用コンテンツ生成手段と、

前記提示待機コンテンツ情報生成手段により生成された提示待機コンテンツ情報および/または前記提示用コンテンツ生成手段により生成された提示用コンテンツを前記車両側へ向けて出力するコンテンツ出力手段とを有する情報提供システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両側の走行状況に応じた提示形態でサーバ側から車載端末へ情報を提供する装置等に関し、特に、走行状況に応じて優先的に提示する提示形態を判断するとともに、優先的に提示する提示形態のコンテンツについて、ユーザからコンテンツが特定された提示命令の受付に先立ってそのコンテンツの情報に所定の前処理を行う情報提供装置、情報提供方法及び情報提供システムに関する。

【背景技術】

【0002】

この種の技術に関し、車両状態等に応じてユーザが見やすい情報にデータを加工して表示する装置が知られている(特許文献1参照)。本装置によれば、運転者は特別な操作をすることなく安全な状態で情報を受け取ることができる。

【0003】

しかしながら、この装置は、センタから受信した情報を車両状態に応じて車載機側で切り替えて提示するため、あらゆる車両状態に応じた情報、例えば車両走行中用の情報/車

10

20

30

40

50

両停車中の情報のすべてを準備しておく必要があり、情報提示までの処理に時間を要するという問題があった。ユーザは処理が終了するまで待機しなければならず、操作応答性が低く、利便性に欠けるといった問題があった。

【0004】

【特許文献1】特開2000-0142272号公報

【発明の開示】

【0005】

本発明は、走行状況に応じた態様で情報提供を行う場合に、ユーザの提示要求から提示が実行されるまでに要する時間を短縮し、操作応答性の高い、使い勝手のよい情報提供装置を提供することを目的とする。

10

【0006】

本発明によれば、車両側の走行状態と車両側のリクエスト情報を取得し、取得された車両側のリクエスト情報に応じた情報を構成するコンテンツの情報を取得し、取得された車両側の走行状態に基づいて、車両側に提示する情報の提示形態の優先度を判断し、判断された優先度と、取得されたコンテンツの提示形態に基づいて、優先度が高い提示形態のコンテンツから順に、コンテンツの情報に所定の前処理を行って提示待機コンテンツ情報を生成し、車両側から取得した特定のコンテンツを提示する旨の提示命令に呼応して、提示待機コンテンツ情報が生成されたコンテンツに所定の後処理を行って提示用コンテンツを生成し、提示待機コンテンツ情報および/または前記提示用コンテンツを前記車両側へ向けて出力する情報提供装置、情報提供方法及び情報提供システムが提供される。

20

【0007】

本発明は、車両の走行状態に応じて情報の提示形態の優先度を判断し、優先度の高い順にそのコンテンツに所定の前処理を行って提示待機コンテンツを前もって生成しておき、提示命令受け付け後に、前処理がされた提示待機コンテンツ情報について後処理を行うことにより完全な提示用コンテンツを生成し、生成された提示用コンテンツから順次、車載装置に向けて出力する。

【0008】

これにより、車両の走行状態に応じた提示形態で情報を提示しつつ、かつ提示命令から実際に情報がユーザに提示されるまでの時間を短縮することができ、応答性の高い、使い勝手の良い情報提供装置等を提供することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

<第1実施形態>

本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本実施形態の情報提供装置100と車載装置200とプロバイダサーバ300を含む情報提供システム1000の構成を示すブロック図、図2は走行状態に応じた提示形態の優先度の一例を示す図、図3は車両が走行中の場合の情報提供処理の制御手法を示すフローチャート図、図4は提示用コンテンツの生成処理の他の例を示すフローチャート図、図5は走行中の車載装置200に提示される情報の画面イメージを示す図、図6は音声処理の手法の一例を示すフローチャート図、図7は車両が停車中の場合の情報提供処理の制御手法を示すフローチャート図である。

40

【0010】

図1に示すように、本実施形態の情報提供システム1000は、通信ネットワーク400上に構築された情報提供装置100と、車載装置200と、プロバイダサーバ300とを備える。これらは互いにインターネット等の通信ネットワーク400を介して情報の授受を行う。本システムでは、車載装置200から送出されたリクエストに応じて、情報提供装置100がプロバイダサーバ300からオリジナルのコンテンツを取得し、これを車載装置200の提示に適した形態に変換乃至編集したコンテンツを生成し、生成したコンテンツを車載装置200に情報を提供する。

【0011】

まず、情報提供装置100について説明する。

50

【 0 0 1 2 】

本実施形態の情報提供装置 1 0 0 は、車載装置 2 0 0 側へ情報を提供するに際し、提示を受けるユーザの待ち時間を短縮させる観点から、先に（ユーザからコンテンツを特定した提示命令を受け付けるよりも前に）提供の可能性がある情報の前処理を行う。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、本実施形態の情報提供装置 1 0 0 は、送受信手段 1 8 0 と、車両情報取得手段 1 1 0 と、提示形態優先度判断手段 1 2 0 と、コンテンツ取得手段 1 3 0 と、提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0 と、提示用コンテンツ生成手段 1 5 0 と、音声合成手段 1 9 0 と、記憶手段 1 6 0 と、コンテンツ出力手段 1 7 0 とを備える。特に限定されないが、情報提供装置 1 0 0 は、マイクロコンピュータとその周辺機器を含んで構成され、コンピュータの CPU（Central Processing Unit）は、上述の車両情報取得手段 1 1 0、提示形態優先度判断手段 1 2 0、コンテンツ取得手段 1 3 0、提示待機コンテンツ情報訂正手段 1 4 0、提示用コンテンツ生成手段 1 5 0、コンテンツ出力手段 1 7 0 として制御処理を実行する。

【 0 0 1 4 】

送受信手段 1 8 0 は、特定の通信プロトコルを用いて通信ネットワーク 4 0 0 に接続し、車載装置 2 0 0、プロバイダサーバ 3 0 0 等の他の情報機器と通信を行う通信機能 1 8 1 を備える。情報提供装置 1 0 0 は、この送受信手段 1 8 0 を介して、テキスト情報、画像情報（静止画像、動画像を含む）、音声情報、車両の走行状態を示す情報その他の情報の授受を行う。

【 0 0 1 5 】

車両情報取得手段 1 1 0 は、車両側の走行状態と車両側のリクエスト情報を取得する。情報を取得する車両側の走行状態の態様は特に限定されないが、車両が走行中である状態または車両が停車中である状態を少なくとも取得することが好ましい。その他、一定速度で走行している、操舵操作が所定角度範囲で走行している、平均速度が所定値以下で走行しているなど、車両の走行状態を示す情報を走行情報として取得してもよい。

【 0 0 1 6 】

車両側のリクエスト情報は、車両に搭乗するユーザの情報提供要求の指令情報である。リクエスト情報は、ユーザがニュースその他の情報を求める、ユーザがある特定のプロバイダが提供するニュースその他の情報を求める意思を示す情報、すなわち情報提供機能に対する起動命令である。本実施形態のリクエスト情報は、情報を提供するプロバイダサーバ 3 0 0 のロケーションを示す URL（Uniform Resource Locator）を含む。本実施形態の情報提供装置 1 0 0 は、ユーザから URL を含むリクエスト情報を取得した場合、その URL において提供される情報の中から任意のコンテンツ又はユーザが具体的に提示命令によって特定したコンテンツを提供することができる。リクエスト情報に応じた情報は、複数のコンテンツで構成される。たとえばニュースの提供を求めるリクエスト情報に対応する情報は、ニュースという概念に従属する下層のカテゴリのニュース、例えばスポーツニュース、経済ニュース、社会ニュースなどのコンテンツを含む。各カテゴリで特定されたニュースはさらに下層の個別のニュースを含んでもよい。URL で特定されたプロバイダサーバ 3 0 0 のリソースは、これらの情報を提供する。なお、本実施形態において、ユーザはリクエスト情報を入力する際に一のコンテンツを特定する必要はない。本実施形態のリクエスト情報には、ユーザに対する提示処理において同時に扱われる一の具体的なコンテンツを特定する情報を含まない。

【 0 0 1 7 】

提示形態優先度判断手段 1 2 0 は、車両情報取得手段 1 1 0 により取得された車両側の走行状態に基づいて、車両側に提示する情報の提示形態の優先度を判断する。特に限定されないが、提示形態判断手段 1 2 0 は、車両が走行中である場合は、音声による提示形態の優先度を最も高いと判断することが好ましい。また、提示形態判断手段 1 2 0 は、車両が停車中である場合は、テキストによる提示形態の優先度を最も高いと判断することが好ましい。車両が走行中である場合は音声による提示形態の優先度を高く判断することによ

10

20

30

40

50

り、走行中は優先的に音声で情報が提示されるため、ユーザの視線を誘導することなく情報を伝達することができる。また、車両が停車中である場合はテキストにより提示形態の優先度を最も高いと判断することが好ましい。車両が停車中である場合はテキスト、画像により情報を提示することにより、ユーザに詳細な情報を伝達することができる。本実施形態において提示形態優先度判断手段120が参照する車両の走行状態に対する提示形態の優先度を数値で表した対応データの一例を図2に示した。図2に示すように、本実施形態において、走行中は、音声による提示の優先度が最も高く、続いてテキストによる提示の優先度が2番目に高く、画像による提示の優先度が最も低いと定義づけている。停車中は、テキストによる提示の優先度が最も高く、続いて画像による提示の優先度が2番目に高く、音声による提示の優先度が最も低いと定義づけられている。本実施形態の提示形態判断手段120は、予め定義された走行状態と優先度との対応関係を参照し、取得された車両側の走行状態に基づいて、車両側に提示する情報の提示形態の優先度を判断する。提示形態判断手段120の判断結果は、提示待機コンテンツ情報生成手段140へ送渡される。

10

20

30

40

50

【0018】

コンテンツ取得手段130は、車両情報取得手段110により取得された車両側のリクエスト情報に応じた情報を構成する1又は2以上のコンテンツの情報を、アクセス可能なプロバイダサーバ300から取得する。コンテンツ取得手段130は、リクエスト情報に含まれるURL(Uniform Resource Locator)に基づいて情報を提供するプロバイダサーバ300に向けて所定のプロトコル(http等)を用いて情報の取得要求を送信し、この要求のレスポンスとして要求したコンテンツを受信する。本実施形態のコンテンツ取得手段130は、ユーザからコンテンツが特定された提示命令を取得する前に、リクエスト情報により特定されたプロバイダサーバ300が提供可能なコンテンツを自動的に取得する。提示の可能性のあるコンテンツのすべてを先に取得しておくことにより、ユーザがコンテンツを特定した提示命令を入力してから実際に提示されるまでの所要時間を短縮することができる。

【0019】

本実施形態のコンテンツ取得手段130はリンク情報取得部131を備える。このリンク情報取得部131は、取得したコンテンツにリンク情報(コンテンツに関連する他の情報を格納するアドレス)が含まれている場合、そのリンク情報に基づいて指定されたアドレスにアクセスし、関連づけられた情報を取得する。特に限定されないが、コンテンツにリンク情報が含まれている場合は、ユーザからコンテンツを特定した提示命令を取得する前に、リンク情報に基づいて指定されたアドレスにアクセスし、関連づけられた情報を先に(ユーザからコンテンツを特定した提示命令を受け付けるよりも前に)取得しておくことが好ましい。車両側のユーザから具体的にコンテンツを特定した提示命令を取得する前にリンク情報を予め取得しておくことにより、ユーザが提示命令を入力してからコンテンツが提示されるまでの時間、すなわちユーザの待ち時間を短縮することができる。

【0020】

提示待機コンテンツ情報生成手段140は、提示形態判断手段120により判断された優先度とコンテンツ取得手段130により取得されたコンテンツの提示形態に基づいて、提示形態の優先度が高い提示形態のコンテンツから順に、コンテンツの情報(コンテンツに含まれるリンク情報で特定されたコンテンツを含む)に所定の前処理を行って「提示待機コンテンツ情報」を生成する。本実施形態の提示形態コンテンツ情報生成手段140は、車両側からコンテンツを特定した提示命令を取得する前に、「提示待機コンテンツ情報」を生成することが好ましい。提示形態優先度判断手段120により提示形態の優先度が音声提示形態、テキスト提示形態、画像提示形態の順と判断された場合、提示待機コンテンツ情報生成手段140は、まず音声提示が行われるコンテンツの前処理を優先的に実行し、音声提示用コンテンツすべての前処理が終了したら、その後、テキスト提示が行われるコンテンツの前処理を実行し、最後に画像提示が行われるコンテンツの前処理を実行する。

【 0 0 2 1 】

コンテンツの情報 が音声提示形態である場合、すなわち、コンテンツ取得手段 1 3 0 により取得されたコンテンツに音声情報が含まれ、車両側から走行状態に応じて判断された優先的に提示する情報の形態が音声提示形態であると判断された場合、提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0 は、コンテンツの情報（コンテンツに含まれるリンク情報で特定されたコンテンツを含む）に基づいて、コンテンツの最初に提示される情報に対応する所定の切り出し部分が音声合成処理された提示待機コンテンツ情報を生成する。本実施形態における所定の切り出し部分は、音声情報において最初に音声提示されるトークンであり、トークンとは句読点、読点等に区切られた文字群又は単語群である。

【 0 0 2 2 】

提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0 が、「提示待機コンテンツ情報」を予め生成しておくことにより、ユーザが目的のコンテンツを選択してから実際に提示されるまでの時間、すなわちユーザの待ち時間を短縮することができる。特に、音声により提示を行う場合、音声合成処理にはテキストの切り出し処理（分割処理）、表音処理、表音処理の結果に基づく合成波形生成といったステップ、文節検出、各文節の係りうけの関係の解析、文全体の韻律決定、韻律が決定されたテキスト情報の表音文字列処理、音響処理といったステップを要するため、特に処理開始から提示までに時間を要する。本実施形態では、予め、最初に提示される情報に対応する部分を切り出して音声合成処理を行っておくので、ユーザの提示命令から実際に音声出力が実行されるまでの所要時間、すなわちユーザの待ち時間を短縮することができる。なお、最初に提示される情報が出力されている間に、次に提示される情報の処理を行うことができるため、音声は途切れることなく出力される。

【 0 0 2 3 】

提示用コンテンツ作成手段 1 5 0 は、車両側の所定のコンテンツを提示する旨の提示命令に呼応して、提示待機コンテンツ生成手段 1 4 0 により提示待機コンテンツ情報が生成されたコンテンツに所定の後処理を行って提示用コンテンツを生成する。つまり、提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0 により前処理が行われた提示待機コンテンツ情報を予め作成しておき、提示用コンテンツ作成手段 1 5 0 が、作成された提示待機コンテンツ情報に所定の後処理を行い、ユーザ側の車載装置 2 0 0 で提示可能な提示用コンテンツを生成する。提示するコンテンツが音声情報である場合、提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0 が最初に提示される情報に対応する切り出し部分（読点又は句読点で区切られたトークン）のみを音声合成した提示待機コンテンツ情報を生成し、提示用コンテンツ生成手段 1 5 0 が最初の切り出し部分以外の残り部分（二番目以降に音声提示される情報に対応する部分）を音声合成し、ユーザ側の車載装置 2 0 0 において提示可能な（完全な）提示用コンテンツを生成する。本実施形態の提示用コンテンツ作成手段 1 5 0 は、車載装置 2 0 0 側からコンテンツが特定された提示命令を受け付けた場合に、その特定されたコンテンツの提示用コンテンツの作成を開始する。

【 0 0 2 4 】

特に限定されないが、提示用コンテンツ作成手段 1 5 0 は、車両情報取得手段 1 1 0 が取得した車両情報に基づいて車両が継続して所定時間以上走行状態にあると判断した場合、車両側にコンテンツを提示する旨の提示命令を受け付けたものと擬制し、提示用コンテンツの生成を開始してもよい。この場合、提示用コンテンツ作成手段 1 5 0 は、提示形態優先度判断手段 1 2 0 により判断された優先度が高い順に従い、提示用コンテンツを生成する。車両の状態に適した形態の提示用コンテンツの生成処理を優先的に実行し、そのコンテンツの提供が完了した段階で、その他の形態の提示用コンテンツの生成処理を実行する。

【 0 0 2 5 】

音声合成手段 1 9 0 は、コンテンツの情報 が音声提示形態である場合に、提示待機コンテンツ情報の音声合成処理と、提示用コンテンツの音声合成処理とを行う。音声合成手段 1 9 0 は、提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0 の制御の下、提示待機コンテンツ情報の音声合成処理を行い、提示用コンテンツ生成手段 1 5 0 の制御の下、提示用コンテンツ

10

20

30

40

50

の音声合成処理を行う。具体的に、音声合成手段190は、図示しない言語処理部と音響処理部とを有し、コンテンツに含まれるテキストを所定の規則に従い切り出し（分割し）、所定の切り出し部分（トークン）の表音処理を行うとともに、表音処理の結果に基づく合成波形を生成し、音声を合成する。入力されたテキストをユーザが聴取可能なように読み上げるための音声合成処理手法は特に限定されず、出願時において公知の手法を利用することができる。本実施形態では、分割処理されたテキストの読みとアクセントなどを決定し、テキスト上に配列された単語の前後のつながりから文節を検出し、検出した各文節の係りうけの関係を解析して文全体の韻律を決定し、韻律が決定されたテキスト情報を表音文字列として表現する。音響処理部は、言語処理部が算出した表音文字列から母音の長さ、子音の長さ、ポーズの長さなどの音素の維持時間長や、音声の高低の変化パターンである音声の基本周波数を生成し、これに基づく合成波形を含む音声情報を生成する。生成した音声情報（提示待機コンテンツ情報、提示用コンテンツ）は、記憶手段160に記憶させることができる。

10

【0026】

記憶手段160は、コンテンツ取得手段130が取得したコンテンツの情報及びリンク情報で特定された関連情報、提示待機コンテンツ情報生成手段140により生成された提示待機コンテンツ情報、提示用コンテンツ生成手段150により生成された提示用コンテンツを読み出し可能なように記憶する。

【0027】

コンテンツ出力手段170は、提示待機コンテンツ情報生成手段140により生成された提示待機コンテンツ情報および/または提示用コンテンツ生成手段150により生成された提示用コンテンツを、送受信手段180を介し、車両側へ向けて出力する。提示用コンテンツは、音声提示用コンテンツ、テキスト提示用コンテンツ、画像提示用コンテンツを含み、車載装置200側の提示手段290を介してユーザに提示される。

20

【0028】

次に、車載装置200について説明する。本実施形態の車載装置200は、マイクロコンピュータとその周辺機器を含んで構成され、車両の搭乗者の操作により情報提供装置100に対してコンテンツの取得要求、コンテンツの取得、車両状態等の通知を行う。図1に示すように、車載装置200は、送受信手段280と、制御手段210と、走行状態検出手段220と、入力手段230と、提示手段240とを有する。

30

【0029】

送受信手段280は通信機能281を備え、情報提供装置100の送受信手段180と同様に、特定の通信プロトコルを用いてネットワーク400に接続し、他の情報機器と通信を行う。

【0030】

制御手段210は、送受信手段280、走行状態検出手段220、入力手段230、提示手段240の制御を行う。コンピュータのCPU（Central Processing Unit）は、制御手段210として機能する。

【0031】

提示手段240は、例えば、ディスプレイ291やスピーカ292等の提示装置であり、情報提供装置100から取得したコンテンツを運転者に提示する。

40

【0032】

走行状態検出手段220は、車両が走行中である又は車両が停止しているといった走行状態を検出し制御手段210へ出力する。走行状態の検出手法は特に限定されないが、例えば、走行状態を示す情報として車速を検出し、車速情報又は車速が所定値以上である場合に車両は走行中/車速が所定値未満である場合に車両は停車中と判断した結果を走行状態として検出してもよいし、走行状態を示す情報としてサイドブレーキのオン/オフを検出し、サイドブレーキのオン/オフ情報又はサイドブレーキがオンである場合に車両は停車中/サイドブレーキがオフである場合に車両は走行中と判断した結果を走行状態として検出してもよい。これらの検出手法を単独で用いてもよいし、複数の検出手法を組み合わ

50

せて判断してもよい。制御手段210は、送受信装置280を介して走行状態検出手段220が検出した走行状態を情報提供装置100側へ送出する。

【0033】

入力手段230は車両に搭乗する乗員（ユーザ）の入力を受け付ける。情報提供機能の起動命令、コンテンツを特定した提示命令等の情報、その他のリクエスト情報をユーザから受け付け、制御手段210へ出力する。

【0034】

次に、第三者のコンテンツを提供するプロバイダサーバ300を説明する。プロバイダサーバ300は、車両搭乗者（ユーザ）に提供するコンテンツのソースを持つサーバである。ユーザからの要求に応じて、情報提供装置100のコンテンツ取得手段130がコンテンツの取得要求をプロバイダサーバ300へ送出する。プロバイダサーバ300は、この取得要求に対応するコンテンツを情報提供装置100へ向けて送出する。

【0035】

図3に基づいて、車両が走行中である場合の処理を説明する。図3は、情報提供装置100、車載装置200、プロバイダサーバ300の制御手順を示すフローチャート図である。

【0036】

まず、車載装置200側では所定のタイミングで走行状態を検出し、制御手段210、送受信手段280、ネットワーク400を介して情報提供装置100へ向けて送出する（S101）。情報提供装置100の車両情報取得手段110は車両側の走行状態を取得する。提示形態優先度判断手段120は車両情報取得手段110が取得した走行状態に基づいて車両の走行状態を判断する。提示形態優先度判断手段120が車両は走行中と判断した場合（S201でY）、S202以降の処理を行う。一方、車両が停車中と判断された場合、図7に示すS251以降の処理を行う。

【0037】

車載装置200は情報提供装置100に対して、コンテンツのプロバイダサーバ300のサーバ情報を含むリクエストを送信し（S102）、情報提供装置100はリクエスト情報を取得する。本処理におけるリクエスト情報は情報提供装置100に対する情報処理機能の起動命令である。リクエスト情報に含まれるサーバの情報は、例えば、プロバイダサーバ300のIPアドレスやドメイン名、ポート番号、リソースのパス、スキームの種類などである。本実施形態のリクエスト情報は、ユーザが提供を希望する一のコンテンツを具体的に特定する情報は含まない。なお、リクエスト情報は走行状態と一緒に情報提供装置100へ送出してもよい。

【0038】

情報提供装置100は、取得したリクエスト情報に含まれるプロバイダサーバ300のサーバ情報に基づき、そのプロバイダサーバ300に対して情報の提供を要求する（S202）。情報提供装置100からの要求を受け取ったプロバイダのサーバ300は、提供可能な情報であって、リクエストに対応する複数のコンテンツ名のリストをレスポンスとしてセンタに送信する（S301）。情報提供装置100は、取得した情報を車載装置200に適した形態（サイズ、提示位置、データ形式等）に変換した後、コンテンツリストを車載装置200に向けて送出する。車載装置200はコンテンツリストをユーザに提示する（S103）。図5は、走行中の車載装置200に提示される情報の画面イメージを示す図である。ステップS103において、車載装置200はリスト形式のコンテンツリストLをユーザに提示する。このコンテンツリストはユーザから取得したリクエスト情報に応じた情報を構成するコンテンツ名を列挙するとともにそれらのコンテンツの情報のURLを含む。コンテンツリストに示したリストアイテムAとリストアイテムBにはリンク情報が含まれている。

【0039】

コンテンツ取得手段130は、コンテンツリストLが提示されたユーザからコンテンツを特定した提示命令の取得を待たずにプロバイダサーバ300からコンテンツを自動的に

10

20

30

40

50

取得する (S 3 0 2 , S 2 0 4) 。

【 0 0 4 0 】

コンテンツ取得手段のリンク情報取得部 1 3 1 は、取得したコンテンツにリンク情報が含まれている場合 (S 2 0 6 で Y)、車両側からコンテンツを特定した提示命令を取得する前に、リンク情報に基づいて指定されたアドレスにアクセスし、関連づけられた情報をコンテンツサーバ 3 0 0 から取得する (S 2 0 7 , S 3 0 3 , S 2 0 8) 。

【 0 0 4 1 】

提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0 は、コンテンツの提示形態を認識する。本フローは、車両が走行中の処理であり、本実施形態において走行中は音声による提示形態が最も優先度が高いため、取得したコンテンツが音声提示の対象であるか否かを判断する (S 2 0 9)。取得したコンテンツが音声提示の対象である場合 (S 2 0 9 で Y)、そのコンテンツの情報に基づいて、コンテンツの最初に提示される情報に対応する所定の切り出し部分が音声合成処理された提示待機コンテンツ情報を生成する (S 2 1 0)。図 5 に示したコンテンツリスト L のリストアイテム A ~ D のうち、リストアイテム A 及び B は音声提示が可能である。リストアイテム A , B の内容となるコンテンツ Q 1 , Q 2 は S 2 0 8 で取得されている。提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0 は、コンテンツに含まれる情報の中から最初に提示される音声情報 (最初のトークン) を切り出す。本例では、文字列からトークンを切り出すための分割記号として句点を用い、リストアイテム A の Q 1 からは「これは音声読み上げ用のテキストです。」切り出し、リストアイテム B の Q 2 からは「サンプルテキストです。」を切り出す。本例では句点を分割記号としているが、分割記号の種類は限定されない。音声合成手段 1 9 0 は、切り出された最初のトークンの音声合成処理を行う。音声合成処理の手法は特に限定されないが、処理手順の一例を図 6 に示した。図 6 に示すように、開始後 (S 5 0 1)、音声合成の対象となるテキストの入力を受け付け、テキストを所定の分割記号 (句点、句読点等) で分割し (S 5 0 3)、最初に提示されるトークンを切り出す (S 5 0 4)。切り出した最初のトークンに音声合成処理を実行し (S 5 0 5)、処理した音声データを記憶手段 1 6 0 に保存する (S 5 0 6)。

10

20

【 0 0 4 2 】

図 3 のフローに戻る。提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0 は、生成した提示待機コンテンツ (最初のトークンが音声合成されたコンテンツ) を記憶手段 1 6 0 に記憶する (S 2 1 1)。この前処理、すなわち提示待機コンテンツ情報の生成が、音声提示可能なすべてのコンテンツについて終了するまで繰り返す (S 2 1 2)。すべての音声提示可能なコンテンツについて提示待機コンテンツ情報の生成が終了したら、車載機からコンテンツが特定された提示命令を待機する。このように、提示待機コンテンツ情報を前もって作成しておくことにより、最初のトークンを音声出力している間に 2 番目に切り出されたトークンの音声合成処理を行うことができるから、音声出力は提示命令の直後から途切れなく音声による出力 (提示) を行うことができる。また、すべての音声提示可能なコンテンツについて、提示待機コンテンツ情報を生成しておくことにより、ユーザがどのコンテンツを特定しても、すぐに音声出力を実行することができる。音声出力に必要な処理には時間がかかるが、本実施形態によれば、ユーザがコンテンツを特定した提示命令を入力するまでの間に最初に提示される音声の合成処理が完了しているため、提示命令を受けてから直ちに音声出力を行うことができる。

30

40

【 0 0 4 3 】

車載装置 2 0 0 からコンテンツが特定された提示命令を取得したら (S 1 0 4)、提示命令に基づいて提示するコンテンツを特定する (S 2 1 3)。提示用コンテンツ生成手段 1 5 0 は、提示命令により特定されたコンテンツの最初に提示される情報に対応する切り出し部分以外の部分について音声合成処理を行った (最終的に全部の音声合成処理が施された) 提示用コンテンツを生成する (S 2 1 4)。音声合成処理は提示待機コンテンツに対する処理手法と同じである。基本的には、図 6 に示した処理手順と共通するが、S 5 0 4 では二番目のトークンから最後のトークンまで順番に切り出し、各トークンについて音声合成処理を行う。生成された提示用コンテンツは必要に応じて記憶手段 1 6 0 に記憶す

50

る (S 2 1 5)。生成された提示待機コンテンツ情報および/または提示用コンテンツは車載装置 2 0 0 に向けて送出され (S 2 1 6)、車載装置 2 0 0 の提示手段 2 4 0 は取得した提示用コンテンツを提示 (出力) する。 S 2 1 3 で特定された提示待機コンテンツ情報は、提示用コンテンツの生成完了を待たずに車載装置 2 0 0 に向けて送出することが好ましい。これにより処理時間のいっそうの短縮を図ることができる。

【 0 0 4 4 】

本例では、車載装置 2 0 0 からコンテンツが特定された提示命令の取得を、提示用コンテンツの生成処理開始のトリガとしたが、取得した車両情報に基づいて車両が継続して所定時間以上走行状態にあると判断した場合、提示用コンテンツの生成を開始してもよい。この処理例を図 4 に示した。図 4 に示すように、提示待機コンテンツ情報の生成・記憶 (S 2 1 0 , S 2 1 1) の後 (又は図 3 に示したコンテンツリストの送信 (S 2 0 3) ・提示 (S 1 0 3) の後)、取得した車両情報に基づいて車両が継続して所定時間以上走行状態を継続していた場合 (S 2 3 0 で Y)、すべてのコンテンツの最初の提示部分以外の部分の音声合成処理を実行 (提示用コンテンツの生成) (S 2 3 1) を行う。所定時間中に車載装置 2 0 0 からコンテンツを特定した提示命令を受け付けた場合は、図 3 の S 2 1 3 へ進む。生成された提示用コンテンツは記憶手段 1 6 0 に記憶され、車載装置 2 0 0 からコンテンツが特定された提示命令の受け付けを待機する。提示命令を受け付けたら (S 1 3 4)、コンテンツを特定し (S 2 3 4)、予め生成しておいた提示用コンテンツの音声信号を車載装置 2 0 0 へ送出する (S 2 3 5)。その後は図 3 の S 2 1 7 以降と同様の処理を行う。

【 0 0 4 5 】

図 3 に戻り、コンテンツを構成する音声信号の送信が完了したら (S 2 1 7)、走行中において次に優先度の高いテキストコンテンツを生成する (S 2 1 8)。テキストコンテンツの生成が終了したら、走行中において 3 番目に優先度の高い画像コンテンツを生成する。生成したテキストコンテンツ、画像コンテンツは記憶手段 1 6 0 に必要に応じて記憶する。

【 0 0 4 6 】

車載装置 2 0 0 では走行状態の検出タイミングを待機し (S 1 0 7)、検出タイミングとなったら走行状態を取得し (S 1 0 8)、待機する情報提供装置 1 0 0 へ向けて送出する (S 1 0 1 , 図 7 の S 1 5 1 へ進む)。車載装置 2 0 0 は、音声により提示するコンテンツ、テキストにより提示するコンテンツ、画像により提示するコンテンツのすべてを取得した場合、走行状態の変化に応じて提示形態を切り替えても良い。図 3 のフローチャートは、処理の流れを分かりやすくするために、すべての提示形態のコンテンツが揃った時点で走行状態の変化を判断しているが、コンテンツ送信中に走行状態が切り替わった場合であっても、適宜提供するコンテンツを切り替えることができるように、常に車両の走行状態の変化を監視していてもよい。

【 0 0 4 7 】

このように、本実施形態によれば、走行中は音声による提示を行うとともに、音声による提示を行う場合にはユーザからの特定のコンテンツに対する提示命令を待たずに提示の可能性のあるコンテンツを先に取得し、最初のトークンが音声合成処理された提示待機コンテンツ情報を生成しておくため、多段階の処理を要する音声提示が優先される場合であっても、提示命令から音声提示までの時間を短縮し、応答性に優れた情報提供装置を提供することができる。

【 0 0 4 8 】

図 7 は、車両が停車中の場合の制御手順を示すフローチャート図である。車載装置 2 0 0 から走行状態、リクエスト情報が送出され (S 1 0 1 , 1 0 2)、コンテンツリストが提示されるまでの処理は、図 3 に示した処理と共通する。

【 0 0 4 9 】

車載装置 2 0 0 からコンテンツが特定された提示命令を取得したら、コンテンツを特定し (S 2 5 6)、特定したコンテンツをプロバイダサーバ 3 0 0 に要求する (S 2 5 7)

。プロバイダサーバからコンテンツの提供を受ける（S 3 5 2）。本処理は車両が停車中の処理であり、停車中はテキストによる提示が最も優先度が高く、画像による提示が二番目に優先度が高く、テキストによる提示が三番目に高いため、提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0、提示用コンテンツ生成手段 1 5 0 は、連携して車載装置 2 0 0 で提示可能な提示用コンテンツを生成し（S 2 5 8）、車載装置 2 0 0 へ送信する（S 2 5 9）。

【0 0 5 0】

テキストコンテンツ、画像コンテンツの送信が完了し、音声により提示されるコンテンツがある場合、すなわち音声合成の対象情報がある場合（S 2 6 0 で Y）、情報提供装置 1 0 0 の提示待機コンテンツ情報生成手段 1 4 0 は、最初に提示されるトークンの音声合成を行う（S 2 6 1）。この提示待機コンテンツ情報の生成処理は、車載装置 2 0 0 から

10

【0 0 5 1】

車載装置 2 0 0 から音声により提示される特定のコンテンツの提示が求められた場合（S 1 5 6）、コンテンツを特定し（S 2 6 2）、提示用コンテンツ生成手段 1 5 0 は最初の提示部分以外の部分の音声合成処理を実行する（S 2 6 3）。車載装置 2 0 0 において音声出力が可能な形態となったコンテンツの音声信号を車載装置 2 0 0 へ向けて送出する（S 2 6 4）。車載装置 2 0 0 は受信した音声信号を提示手段 2 4 0（スピーカ）により音声で提示する（S 1 5 7）。音声信号の送信処理が完了したら（S 2 6 5 で Y）、走行状態の取得を待機する（S 2 6 6）。図 3 に示した処理と共通する部分については、重複を避けるために省略した。

20

【0 0 5 2】

このように、車両が停車中の場合は、優先的にテキストによる提示、画像による提示を実行するため、ユーザは車両が停車中の場合は詳細な情報を確認することができる。

【0 0 5 3】

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。

【図面の簡単な説明】

【0 0 5 4】

【図 1】本実施形態の情報提供システムのブロック構成を示す図である。

【図 2】走行状態と提示形態との対応関係の一例を示す図である。

【図 3】車両が走行中の場合の本実施形態の制御手順を示すフローチャート図である。

【図 4】提示用コンテンツの生成処理の他の処理例を示すフローチャート図である。

【図 5】本実施形態において提示される情報を説明するための図である。

【図 6】音声合成処理の一例を示すフローチャート図である。

【図 7】車両が停車中の場合の本実施形態の制御手順を示すフローチャート図である。

【符号の説明】

【0 0 5 5】

- 1 0 0 ... 情報提供装置
- 1 1 0 ... 車両情報取得手段
- 1 2 0 ... 提示形態優先度判断手段
- 1 3 0 ... コンテンツ取得手段
 - 1 3 1 ... リンク情報取得部
- 1 4 0 ... 提示待機コンテンツ情報生成手段
- 1 5 0 ... 提示用コンテンツ生成手段
- 1 6 0 ... 記憶手段
- 1 7 0 ... コンテンツ出力手段
- 1 8 0 ... 送受信手段
- 1 9 0 ... 音声合成手段

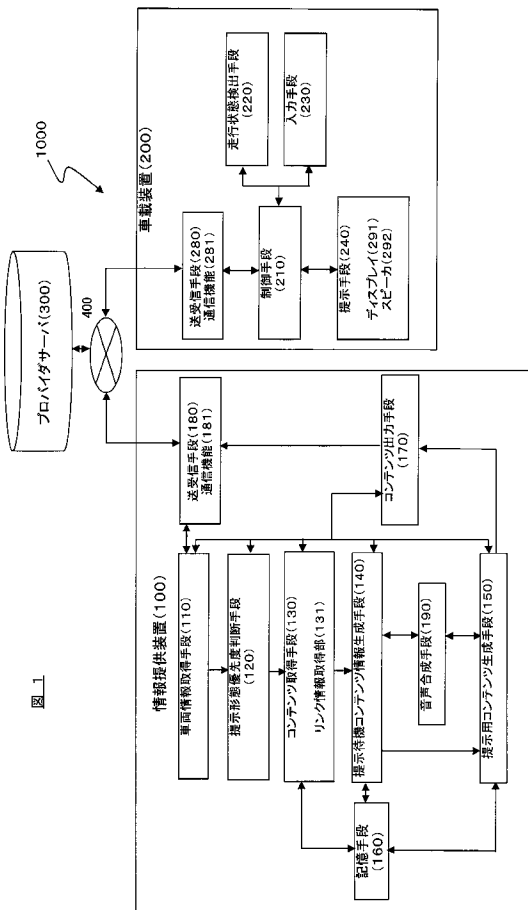
30

40

50

- 2 0 0 ... 車載装置
 - 2 1 0 ... 制御手段
 - 2 2 0 ... 走行状態検出手段
 - 2 3 0 ... 入力手段
 - 2 4 0 ... 提示手段
 - 2 4 1 ... ディスプレイ
 - 2 4 2 ... スピーカ
 - 2 8 0 ... 送受信手段
- 3 0 0 ... コンテンツプロバイダ
- 4 0 0 ... 通信ネットワーク

【 図 1 】



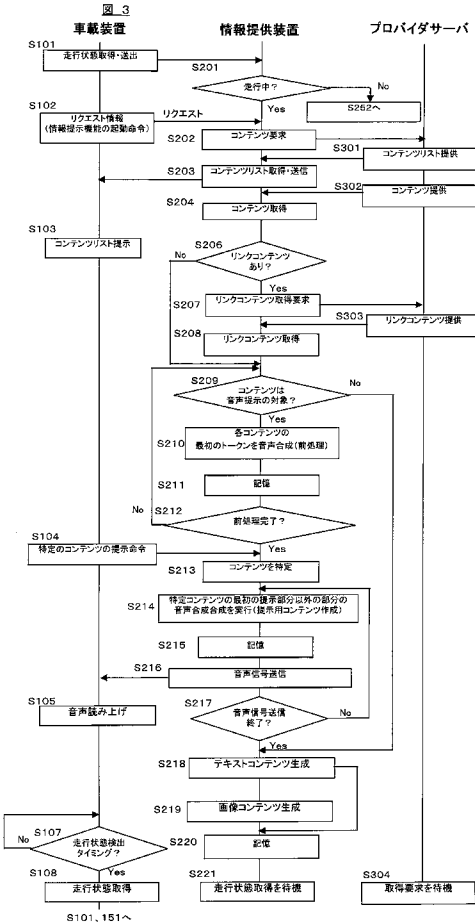
【 図 2 】

図 2

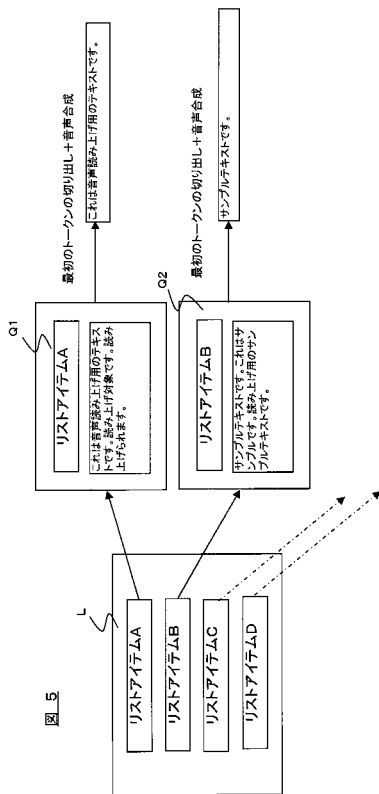
走行状態	提示形態		
	テキスト	画像	音声
走行中	2	3	1
停車中	1	2	3

優先度：最も高い=1、2番目に高い=2、3番目に高い=3

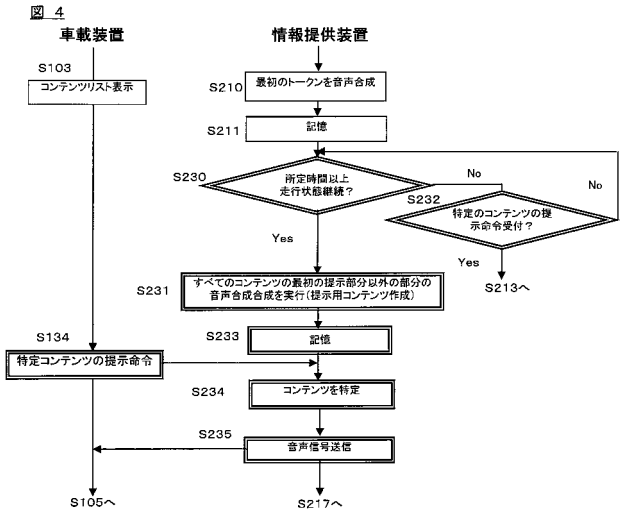
【 図 3 】



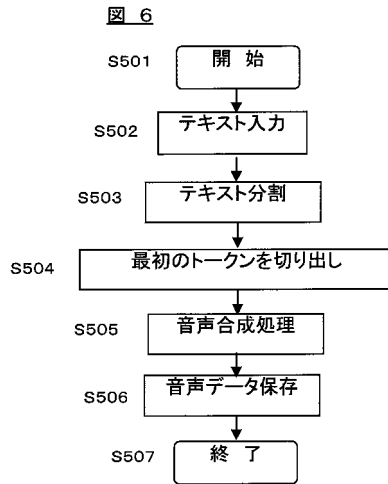
【 図 5 】



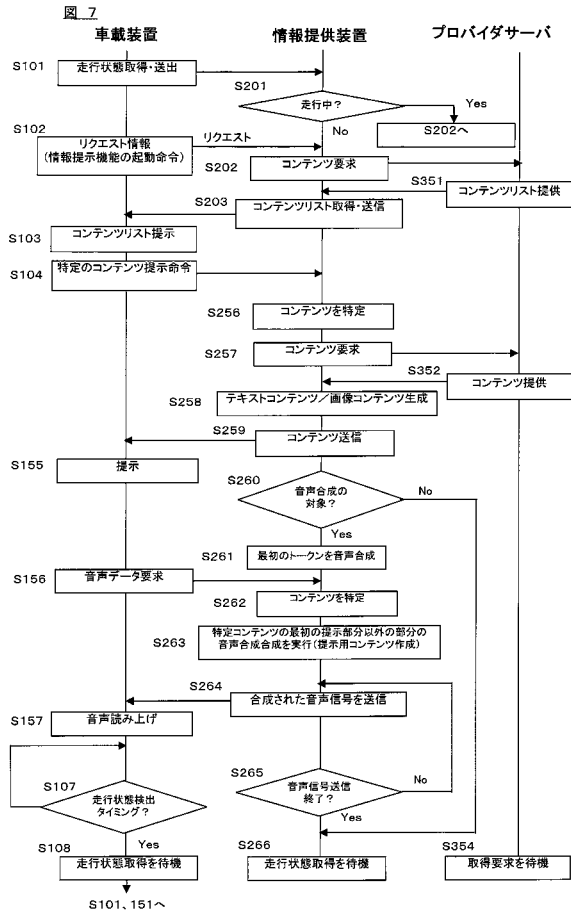
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 1 C 21/00

A

テーマコード(参考)