

(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2013-189181
(P2013-189181A)

(43) 公開日 平成25年9月26日(2013.9.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B60R 11/02 (2006.01)	B60R 11/02 C	3D020
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 640K	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-119124 (P2012-119124)
 (22) 出願日 平成24年5月25日 (2012.5.25)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-30873 (P2012-30873)
 (32) 優先日 平成24年2月15日 (2012.2.15)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000231512
 日本精機株式会社
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
 (72) 発明者 田村 繁明
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
 本精機株式会社内
 Fターム(参考) 3D020 BA04 BA06 BB01 BC02 BE03

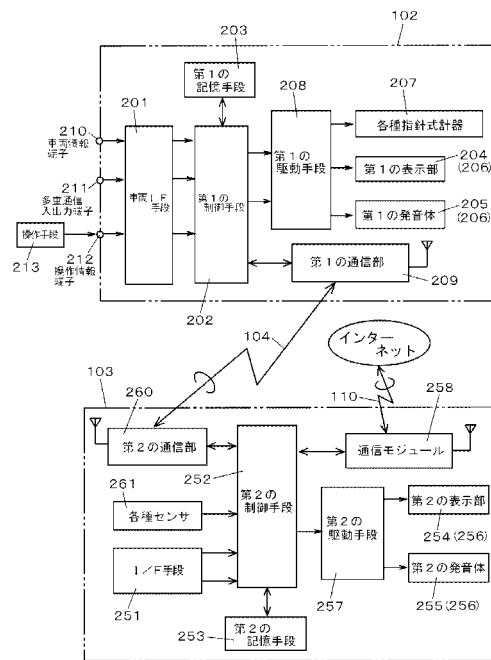
(54) 【発明の名称】 車両用情報提供装置

(57) 【要約】

【課題】 車両の利用者に外部機器の持っている各種情報を車両搭載機器経由で提供する場合、利用者の運転余裕度を加味した情報提供を行う構成とすることで、各種情報を適切な量とすることが可能であり、ヒューマン・マシン・インターフェイスの向上した車両用情報提供装置を提供する。

【解決手段】 利用者へ車両の各種状態を報知する第1の報知手段206及び第1の報知手段206を動作させる第1の制御手段202を有する車両搭載機器102と、この車両搭載機器102と接続手段104を介して接続され、第1の制御手段202に対して車両の外部情報を出力する第2の制御手段252を有する外部機器103とを備え、第1の制御手段202は、利用者の運転余裕度に応じて車両の外部情報を利用者に報知するか否かを判定する機能を有し、運転余裕度が小さいと判定した場合は、運転余裕度が大きくなった後に第1の報知手段206を動作させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

利用者へ車両の各種状態を報知する第 1 の報知手段及び前記第 1 の報知手段を動作させる第 1 の制御手段を有する車両搭載機器と、
前記車両搭載機器と接続手段を介して接続され、前記第 1 の制御手段に対して車両の外部情報を出力する第 2 の制御手段を有する外部機器とを備え、
前記第 1 の制御手段は、前記利用者の運転余裕度に応じて前記車両の外部情報を前記利用者に報知するか否かを判定する機能を有し、前記運転余裕度が小さいと判定した場合は、前記運転余裕度が大きくなった後に前記第 1 の報知手段を動作させることを特徴とする車両用情報提供装置。

10

【請求項 2】

利用者へ車両の各種状態を報知する第 1 の報知手段及び前記第 1 の報知手段を動作させる第 1 の制御手段を有する車両搭載機器と、
前記車両搭載機器と接続手段を介して接続され、前記第 1 の制御手段に対して車両の外部情報を出力する第 2 の制御手段を有する外部機器とを備え、
前記第 2 の制御手段は、前記利用者の運転余裕度に応じて前記車両の外部情報を前記第 1 の制御手段に出力するか否かを判定する機能を有し、前記運転余裕度が小さいと判定した場合は、前記運転余裕度が大きくなった後に前記第 1 の制御手段に前記車両の外部情報を出力することを特徴とする車両用情報提供装置。

20

【請求項 3】

利用者へ車両の各種状態を報知する第 1 の報知手段及び前記第 1 の報知手段を動作させる第 1 の制御手段を有する車両搭載機器と、
前記車両搭載機器と接続手段を介して接続され、前記第 1 の制御手段に対して車両の外部情報を出力する第 2 の制御手段を有する外部機器とを備え、
前記第 1 の制御手段は、前記利用者の運転余裕度に応じて前記車両の外部情報を前記利用者に報知するか否かを判定する機能を有し、前記運転余裕度が小さいと判定した場合は、前記車両の外部情報が簡略化された車両の外部情報として前記利用者に報知されるように前記第 1 の報知手段を動作させることを特徴とする車両用情報提供装置。

30

【請求項 4】

利用者へ車両の各種状態を報知する第 1 の報知手段及び前記第 1 の報知手段を動作させる第 1 の制御手段を有する車両搭載機器と、
前記車両搭載機器と接続手段を介して接続され、前記第 1 の制御手段に対して車両の外部情報を出力する第 2 の制御手段を有する外部機器とを備え、
前記第 2 の制御手段は、前記利用者の運転余裕度に応じて前記車両の外部情報を前記第 1 の制御手段に出力するか否かを判定する機能を有し、前記運転余裕度が小さいと判定した場合は、前記車両の外部情報が簡略化された車両の外部情報として前記利用者に報知されるように前記第 1 の制御手段に簡略化された前記車両の外部情報を出力することを特徴とする車両用情報提供装置。

40

【請求項 5】

前記第 1 の制御手段は、前記運転余裕度が小さいと判定した場合であっても、前記利用者が所定の操作手段を操作することにより前記操作手段から出力される報知指示信号に基づいて、前記車両の外部情報が前記利用者に報知されるように前記第 1 の報知手段を動作させることを特徴とする請求項 1 記載の車両用情報提供装置。

40

【請求項 6】

前記第 2 の制御手段は、前記運転余裕度が小さいと判定した場合であっても、前記利用者が所定の操作手段を操作することにより前記操作手段から出力される報知指示信号に基づいて、前記車両の外部情報が前記利用者に報知されるように前記第 1 の制御手段に前記車両の外部情報を出力することを特徴とする請求項 2 記載の車両用情報提供装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、車両の利用者に各種情報を提供する車両用情報提供装置に関し、特に、車両搭載機器と外部機器とを利用して各種情報を提供する車両用情報提供装置に関するものである。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

車内情報システムのごとき車両用情報提供装置としては、例えば下記特許文献 1 に携帯情報機器（外部機器）と車両に搭載された液晶ディスプレイ付き車載用マルチメディアコンピュータ（車両搭載機器）とを接続し、互いに制御可能な構成としたものが開示されている。これにより、車両の利用者は車載用マルチメディアコンピュータを介して、携帯情報機器の持っている機能（オーディオプレイヤー起動、ナビゲーションシステム起動、インターネットブラウザ起動）を利用することが可能となっているものである。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 1 - 2 2 4 8 2 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

上述した特許文献 1 に記載の車両用情報提供装置にあっては、車両内で手軽に携帯情報機器を利用することが可能であり、車両の利用者に対し利便性の高い車内情報システム（車両用情報提供装置）を提供するものである。ところで、今後、益々、車両の利用者に携帯情報機器を利用した各種情報提供が増加することが予想され、利用者への情報提供に関して改善の余地があった。

20

【 0 0 0 5 】

特に、上記の利用者への情報提供にあっては、利用者の運転余裕度を加味することが望ましい。具体的には、例えば車両が自動二輪車であるとして自動二輪車が急斜面のカーブを走行した際の自動二輪車のバンク角（傾斜角）が大きくなっている場合のように、利用者の運転余裕度が比較的小さいとき、利用者に対し携帯情報機器に関する各種情報が前記液晶ディスプレイに行われたとしてもそれを見る余裕がないことが考えられ、この点に関して更なる改善の余地が残されていた。

30

そこで、本発明は前述した改善点に着目し、車両の利用者に外部機器の持っている各種情報を車両搭載機器を経由して提供する場合、利用者の運転余裕度を加味した適切な情報提供を行うことで、ヒューマン・マシン・インターフェイス（HMI）を向上させることが可能な車両用情報提供装置の提供を目的とするものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明は、利用者へ車両の各種状態を報知する第 1 の報知手段及び前記第 1 の報知手段を動作させる第 1 の制御手段を有する車両搭載機器と、前記車両搭載機器と接続手段を介して接続され、前記第 1 の制御手段に対して車両の外部情報を出力する第 2 の制御手段を有する外部機器とを備え、前記第 1 の制御手段は、前記利用者の運転余裕度に応じて前記車両の外部情報を前記利用者に報知するか否かを判定する機能を有し、前記運転余裕度が小さいと判定した場合は、前記運転余裕度が大きくなった後に前記第 1 の報知手段を動作させることを特徴とする。

40

【 0 0 0 7 】

また本発明は、利用者へ車両の各種状態を報知する第 1 の報知手段及び前記第 1 の報知手段を動作させる第 1 の制御手段を有する車両搭載機器と、前記車両搭載機器と接続手段を介して接続され、前記第 1 の制御手段に対して車両の外部情報を出力する第 2 の制御手段を有する外部機器とを備え、前記第 2 の制御手段は、前記利用者の運転余裕度に応じて前記車両の外部情報を前記第 1 の制御手段に出力するか否かを判定する機能を有し、前記

50

運転余裕度が小さいと判定した場合は、前記運転余裕度が大きくなった後に前記第 1 の制御手段に前記車両の外部情報を出力することを特徴とする。

【0008】

また本発明は、利用者へ車両の各種状態を報知する第 1 の報知手段及び前記第 1 の報知手段を動作させる第 1 の制御手段を有する車両搭載機器と、前記車両搭載機器と接続手段を介して接続され、前記第 1 の制御手段に対して車両の外部情報を出力する第 2 の制御手段を有する外部機器とを備え、前記第 1 の制御手段は、前記利用者の運転余裕度に応じて前記車両の外部情報を前記利用者に報知するか否かを判定する機能を有し、前記運転余裕度が小さいと判定した場合は、前記車両の外部情報が簡略化された車両の外部情報として前記利用者に報知されるように前記第 1 の報知手段を動作させることを特徴とする。

10

【0009】

また本発明は、利用者へ車両の各種状態を報知する第 1 の報知手段及び前記第 1 の報知手段を動作させる第 1 の制御手段を有する車両搭載機器と、前記車両搭載機器と接続手段を介して接続され、前記第 1 の制御手段に対して車両の外部情報を出力する第 2 の制御手段を有する外部機器とを備え、前記第 2 の制御手段は、前記利用者の運転余裕度に応じて前記車両の外部情報を前記第 1 の制御手段に出力するか否かを判定する機能を有し、前記運転余裕度が小さいと判定した場合は、前記車両の外部情報が簡略化された車両の外部情報として前記利用者に報知されるように前記第 1 の制御手段に簡略化された前記車両の外部情報を出力することを特徴とする。

20

【0010】

また本発明は、前記第 1 の制御手段は、前記運転余裕度が小さいと判定した場合であっても、前記利用者が所定の操作手段を操作することにより前記操作手段から出力される報知指示信号に基づいて、前記車両の外部情報が前記利用者に報知されるように前記第 1 の報知手段を動作させることを特徴とする。

【0011】

また本発明は、前記第 2 の制御手段は、前記運転余裕度が小さいと判定した場合であっても、前記利用者が所定の操作手段を操作することにより前記操作手段から出力される報知指示信号に基づいて、前記車両の外部情報が前記利用者に報知されるように前記第 1 の制御手段に前記車両の外部情報を出力することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0012】

本発明は、車両の利用者に外部機器の持っている各種情報を車両搭載機器経由で提供する場合、利用者の運転余裕度を加味した情報提供を行う構成とすることで、各種情報を適切な量とすることが可能であり、ヒューマン・マシン・インターフェイス(HMI)の向上した車両用情報提供装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本発明の第 1 実施形態による車両用情報提供装置と各種電装品の接続状態を示すブロック図。

40

【図 2】同実施形態による車両用情報提供装置のブロック図。

【図 3】同実施形態による第 1 の制御手段の処理動作を示すフローチャート図。

【図 4】同実施形態による利用者の運転余裕度が大きくなった際に第 1 の表示部に表示される車両外部情報の一例を示す図。

【図 5】本発明の第 2 実施形態による第 1 の制御手段の他の処理動作を示すフローチャート図。

【図 6】本発明の第 3 実施形態による第 2 の制御手段の処理動作を示すフローチャート図。

【図 7】本発明の第 4 実施形態による第 1 の制御手段の処理動作を示すフローチャート図。

【図 8】同第 4 実施形態による利用者の運転余裕度が小さくなった際に第 1 の表示部に表

50

示される簡略化された車両外部情報の一例を示す図。

【図9】本発明の第5実施形態による第1の制御手段の処理動作を示すフローチャート図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

(第1実施形態)以下、本発明の第1実施形態を添付図面に基づいて説明する。

【0015】

図1は、本発明の一実施形態を示すブロック図であり、図1中、100は車両を示している。また101は車両用情報提供装置であり、この車両用情報提供装置101は、車両搭載機器(ここでは車両用メータとする)102と、携帯情報機器である外部機器(ここではスマートフォンとする)103と、車両搭載機器102と外部機器103とを接続する接続手段104とから構成される。

【0016】

車両搭載機器102は、車内LAN(多重通信ライン)105を介して、オーディオ106、エアコン107、ボディ制御部108、エンジン制御部109等の電装品と接続されている。また、接続手段104を介して車両搭載機器102と接続される外部機器103は、通信手段110を介してインターネットとの接続も可能である。

【0017】

次に、図2を用いて、車両搭載機器102と外部機器103とから主に構成される車両用情報提供装置101の構成を詳細に説明する。車両搭載機器102は、車両の各種状態に関する各情報(車両状態信号)の入出力を行う車両情報端子(車両情報手段)210及び多重通信入出力端子(多重通信入出力手段)211と、所定の操作手段213からの報知指示信号を入力可能な操作情報端子212と、車両インターフェース(車両I/F)手段201と、車両搭載機器102の制御を行う例えばマイクロコンピュータからなる第1の制御手段202と、第1の制御手段202の処理プログラムが格納されるフラッシュメモリやEEPROM等の不揮発性メモリからなる第1の記憶手段203と、車両の利用者へ各種情報(車両の各種状態)を視覚的に報知する液晶表示パネルや有機ELパネル等の第1の表示部204と車両の利用者へ各種情報(車両の各種状態)を聴覚的に報知するスピーカ等の第1の発音体205とからなる第1の報知手段206と、第1の表示部204と第1の発音体205と各種アナログ式(指針式)計器207との駆動制御を兼ねた第1の駆動手段208と、外部機器103と接続するための接続手段104を構成する無線通信手段としての第1の通信部(ここではBluetooth(登録商標)とする)209とで構成される。

【0018】

ここで、第1の発音体205は、車両が自動二輪車である場合に、当該自動二輪車に搭乗する搭乗者(利用者)が装着するヘルメットに収められたヘルメットスピーカであってもよい。また、各種アナログ式計器207は、詳細図示省略するが、車両の速度をアナログ指示する速度計と、エンジン回転数をアナログ指示する回転計と、タンク内燃料量をアナログ指示する燃料計と、エンジン冷却水の温度をアナログ表示する温度計とを備えている。

【0019】

なお、第1の通信部209は、外部機器103に備えられる後述する第2の通信部との間で無線通信を行うものである。つまり、第1の通信部209は、外部機器103に備えられる前記第2の通信部と間でデータのやりとりが可能となる。

【0020】

また、操作手段213は、車両搭載機器102の各種操作を行うための操作入力部からなり、例えば利用者の手が届くように車内の適宜箇所に設置されたカーソルボタンや決定ボタン等を含む十字キー型の操作入力部を適用でき、利用者が操作手段213を操作することにより操作手段213から出力される報知指示信号は、操作情報端子212並びに車両インターフェース手段201を通じて第1の制御手段202へと入力される。なお、操

10

20

30

40

50

作手段 2 1 3 は、上述した略十字キー型の操作入力部に代えてタッチパネル型の操作入力部を適用することも可能である。

【 0 0 2 1 】

外部機器 1 0 3 は、車両搭載機器 1 0 2 と接続するための接続手段 1 0 4 を構成する無線通信手段としての第 2 の通信部（ここでは Bluetooth（登録商標）とする）2 6 0 と、各種センサ（ここでは GPS モジュールとする）2 6 1 と、インターフェース（I / F）手段 2 5 1 と、外部機器 1 0 3 の制御を行う例えばマイクロコンピュータからなる第 2 の制御手段 2 5 2 と、第 2 の制御手段 2 5 2 の処理プログラムが格納されるフラッシュメモリや EEPROM 等の不揮発性メモリからなる第 2 の記憶手段 2 5 3 と、車両の利用者へ各種情報（車両の各種状態）を視覚的に報知するタッチパネル付ディスプレイ等の第 2 の表示部 2 5 4 と車両の利用者へ各種情報（車両の各種状態）を聴覚的に報知するスピーカ等の第 2 の発音体 2 5 5 とからなる第 2 の報知手段 2 5 6 と、第 2 の表示部 2 5 4 と第 2 の発音体 2 5 5 の駆動制御を兼ねた第 2 の駆動手段 2 5 7 と、インターネットと接続するための通信手段 1 1 0 を構成する通信モジュール 2 5 8 とで構成される。

10

【 0 0 2 2 】

なお、本実施形態では、車両搭載機器 1 0 2 と外部機器 1 0 3 の接続手段 1 0 4 に無線通信手段からなる第 1、第 2 の通信部 2 0 9、2 6 0 を適用したが、これに限定されるものではなく、USB 等の有線接続手段からなる接続手段 1 0 4 を用いて車両搭載機器 1 0 2 と外部機器 1 0 3 とを接続することも可能である。

【 0 0 2 3 】

また、本実施形態では、第 1 の通信部 2 0 9 を車両搭載機器 1 0 2 内に設けたが、これに限定されるものではなく、例えば車内 LAN 1 0 5 と接続される図示省略したゲートウェイ（G / W）手段を設けて、前記ゲートウェイ手段の中に第 1 の通信部 2 0 9 を内蔵することにより、車両搭載機器 1 0 2 と外部機器 1 0 3 とを接続することも可能である。

20

【 0 0 2 4 】

次に、図 2 ~ 図 4 を用いて、利用者の運転余裕度に応じた車両の外部情報の報知動作について説明する。図 3 は、利用者の運転余裕度に応じた第 1 の制御手段 2 0 2 の処理動作を示すフローチャート図である。

【 0 0 2 5 】

図 3 において、第 1 の制御手段 2 0 2 は、まず外部機器 1 0 3 経由で車両の外部情報（ここではメール着信情報とする）の発生を検出する（ステップ S 1）。具体的には、外部機器 1 0 3 に備えられる第 2 の制御手段 2 5 2 は、接続手段 1 0 4 経由で車両搭載機器 1 0 2 に備えられる第 1 の制御手段 2 0 2 に対して車両の外部情報を出力し、これに伴い第 1 の制御手段 2 0 2 が、車両の外部情報を受信する。

30

【 0 0 2 6 】

次に、第 1 の制御手段 2 0 2 は、車両の各種状態に関する各情報（車両状態信号）に基づいて、利用者の運転余裕度を算出する（ステップ S 2）。例えば、車両がコーナリング時に傾く特性がある自動二輪車であれば、この自動二輪車のバンク角（傾斜角）が所定の閾値（角度）より大きいかが否かで、第 1 の制御手段 2 0 2 は運転余裕度を判断するものとする。

40

【 0 0 2 7 】

なお、自動二輪車が正立している状態はバンク角が零であり、この正立状態から自動二輪車が傾斜していくに従ってバンク角が増加することになる。そして、この場合、第 1 の制御手段 2 0 2 は、バンク角が 1 0 度未満のとき運転余裕度が大きいものと判断（判定）し、バンク角が 1 0 度以上のとき運転余裕度が小さいものと判断（判定）する（ステップ S 3）。

【 0 0 2 8 】

このステップ S 3 の余裕度判定にて YES であれば（つまり第 1 の制御手段 2 0 2 はバンク角が 1 0 度未満であると判断したとき）、第 1 の制御手段 2 0 2 は、利用者の運転余裕度が大きいと判定し、車両の外部情報を第 1 の表示部 2 0 4 に表示させるべく、第 1 の

50

駆動手段 208 を介して第 1 の表示部 204 (第 1 の報知手段 206) を表示動作 (動作) させる。

【0029】

これにより第 1 の表示部 204 には、車両の外部情報が表示される (ステップ S 4) 。
具体的には、図 4 に示すように日時表示 B 1 と送信者表示 B 2 と宛先表示 B 3 とタイトル表示 B 4 と本文表示 B 5 とでなるメール着信情報が第 1 の表示部 204 に表示される。

【0030】

一方、ステップ S 3 の余裕度判定にて NO であれば (つまり第 1 の制御手段 202 はバンク角が 10 度以上であると判断し、利用者の運転余裕度が小さいと判定したとき) 、第 1 の制御手段 202 は、第 1 の報知手段 206 を利用した車両外部情報の報知を行わずに、ステップ S 2 の運転余裕度の算出処理を再度行う。このように、本例では、第 1 の制御手段 202 は、利用者の運転余裕度に応じて車両の外部情報を利用者に報知するか否かを判定する機能を有している。

10

【0031】

そして、再度、ステップ S 2 にて利用者の運転余裕度を算出し、ステップ S 3 の余裕度判定にて YES であれば (つまり第 1 の制御手段 202 はバンク角が 10 度未満であると判断したとき) 、第 1 の制御手段 202 は、利用者の運転余裕度が大きいと判定し、車両の外部情報を第 1 の表示部 204 に表示させるべく、第 1 の駆動手段 208 を介して第 1 の表示部 204 (第 1 の報知手段 206) を表示動作 (動作) させる。

【0032】

これにより第 1 の表示部 204 には、前述の図 4 で示すようなメール着信情報からなる車両の外部情報が表示される (ステップ S 4) 。このように、本例では、第 1 の制御手段 202 は、運転余裕度が小さいと判定した場合は、運転余裕度が大きくなった後に第 1 の表示部 204 (第 1 の報知手段 206) を表示動作 (動作) させる制御を行うものである。

20

【0033】

なお、かかるメール着信情報からなる車両の外部情報は、第 1 の表示部 204 を利用して車両の利用者に対して視覚情報として提供 (報知) すると同時に第 1 の発音体 205 を利用して車両の利用者に対して聴覚情報として提供 (報知) してもよいし、あるいは第 1 の発音体 205 のみ用いて利用者が車両の外部情報を聴覚情報として聴取するような構成としてもよい。

30

【0034】

以上のように、本実施形態では利用者へ車両の各種状態を報知する第 1 の報知手段 206 及び第 1 の報知手段 206 を動作させる第 1 の制御手段 202 を有する車両搭載機器 102 と、車両搭載機器 102 と接続手段 104 を介して接続され、第 1 の制御手段 202 に対して車両の外部情報を出力する第 2 の制御手段 252 を有する外部機器 103 とを備え、第 1 の制御手段 202 は、利用者の運転余裕度に応じて車両の外部情報を利用者に報知するか否かを判定する機能を有し、運転余裕度が小さいと判定した場合は、運転余裕度が大きくなった後に第 1 の報知手段 206 を動作させることにより、車両利用者に外部機器 103 の持っている各種情報 (車両の外部情報) を、車両搭載機器 102 経由で提供する
場合、車両利用者の運転余裕度を考慮 (加味) した情報提供を行う構成となるので、車両搭載機器 102 側へと伝送される情報量を適切な量とすることが可能となり、これによりヒューマン・マシン・インターフェイス (HMI) の向上した車両用情報提供装置を提供することができる。

40

【0035】

(第 2 実施形態) 次に、本発明の第 2 実施形態を図 5 に基づいて説明するが、前述の第 1 実施形態と同一もしくは相当個所には同一の符号を用いてその詳細な説明は省略する。この第 2 実施形態が前記第 1 実施形態と異なる点は、第 1 の制御手段 202 は、上述のステップ S 3 にて利用者の運転余裕度が小さいと判定したとき、第 1 の表示部 204 と第 1 の発音体 205 とで構成される第 1 の報知手段 206 のうち、第 1 の表示部 204 のみを表

50

示動作させ（つまり利用者に車両の外部情報を視覚情報として提供し）、且つ、上述のステップS3にて利用者の運転余裕度が大きいと判定したとき、第1の表示部204及び第1の発音体205の双方を動作させる（つまり利用者に車両の外部情報を視覚情報と聴覚情報とを併用して提供する）点にある。

【0036】

この第2実施形態の場合、図5におけるステップS3の余裕度判定にてYESであれば（つまり第1の制御手段202はバンク角が10度未満であると判断したとき）、第1の制御手段202は、利用者の運転余裕度が大きいと判定し、車両の外部情報を第1の表示部204に表示させると同時に車両の外部情報を利用者に対し聴覚情報として聴取させるべく、第1の駆動手段208を介して第1の表示部204と第1の発音体205の双方を動作させる。

10

【0037】

これにより第1の表示部204には、前記第1実施形態にて採用した図4に示すようなメール着信情報からなる車両の外部情報が表示されると同時に利用者は第1の発音体205から発せられる車両の外部情報を聴覚情報として聴取することができる（ステップS5）。

【0038】

一方、ステップS3の余裕度判定にてNOであれば（つまり第1の制御手段202はバンク角が10度以上であると判断し、利用者の運転余裕度が小さいと判定したとき）、第1の制御手段202は、車両の外部情報を第1の表示部204に表示させるべく、第1の駆動手段208を介して第1の表示部204を表示動作させる。これにより第1の表示部204には、前記第1実施形態にて採用した図4に示すようなメール着信情報からなる車両の外部情報が表示される（ステップS6）。

20

【0039】

かかるステップS6の後、第1の制御手段202は、ステップS2の運転余裕度の算出処理を再度行う。そして、再度、ステップS2にて利用者の運転余裕度を算出し、ステップS3の余裕度判定にてYESであれば（つまり第1の制御手段202はバンク角が10度未満であると判断したとき）、第1の制御手段202は、利用者の運転余裕度が大きいと判定し、車両の外部情報を第1の表示部204に表示させると同時に車両の外部情報を利用者に対し聴覚情報として聴取させるべく、第1の駆動手段208を介して第1の表示部204と第1の発音体205の双方を動作させる。

30

【0040】

これにより第1の表示部204には、前記第1実施形態にて採用した図4に示すようなメール着信情報からなる車両の外部情報が表示されると同時に利用者は第1の発音体205から発せられる車両の外部情報を聴覚情報として聴取することができる（ステップS5）。

【0041】

かかる第2実施形態によれば、第1の制御手段202は、運転余裕度が小さいと判定した場合は第1の発音体205を動作させずに、運転余裕度が大きくなった後に第1の発音体205を動作させる（より具体的には運転余裕度が小さいと判定した場合は第1の発音体205を動作させずに第1の表示部204のみを動作させ、運転余裕度が大きくなった後に第1の表示部204と第1の発音体205の双方を動作させる）ことにより、車両利用者の運転余裕度に応じて視覚的な報知と聴覚的な報知の使い分けが行われ、外部機器103の持っている各種情報（車両の外部情報）を利用者の負荷を考慮して報知することが可能である。

40

【0042】

（第3実施形態）次に、本発明の第3実施形態を図6に基づいて説明するが、前述の第1、第2実施形態と同一もしくは相当個所には同一の符号を用いてその詳細な説明は省略する。この第3実施形態が前記第1実施形態と異なる点は、外部機器103に備えられる第2の制御手段252が、利用者の運転余裕度に応じて車両の外部情報を車両搭載機器10

50

2に備えられる第1の制御手段202に出力するか否かを判定する機能を有し、運転余裕度が小さいと判定した場合は、運転余裕度が大きくなった後に第1の制御手段202に車両の外部情報を出力する点にある。

【0043】

図6は、本第3実施形態における利用者の運転余裕度に応じた第2の制御手段252の処理動作を示すフローチャート図である。図6において、第2の制御手段252は、まず車両の外部情報（ここではメール着信情報とする）の発生を検出する（ステップT1）。

【0044】

次に、第2の制御手段252は、車両搭載機器102経由で車両の各種状態に関する各情報（車両状態信号）を入手し、この入手した情報に基づいて利用者の運転余裕度を算出する（ステップT2）。例えば、車両がコーナリング時に傾く特性がある自動二輪車であれば、この自動二輪車のバンク角（傾斜角）が所定の閾値（角度）より大きいかが否かで、第2の制御手段252は運転余裕度を判断するものとする。

10

【0045】

そして、この場合、第2の制御手段252は、バンク角が10度未満のとき運転余裕度が大きいものと判断（判定）し、バンク角が10度以上のとき運転余裕度が小さいものと判断（判定）する（ステップT3）。

【0046】

このステップS3の余裕度判定にてYESであれば（つまり第2の制御手段252はバンク角が10度未満であると判断したとき）、第2の制御手段252は、利用者の運転余裕度が大きいと判定し、車両の外部情報を接続手段104経由で（第1、第2の通信部209、260を介して）車両搭載機器102に備えられる第1の制御手段202へ出力する（ステップT4）。

20

【0047】

一方、ステップS3の余裕度判定にてNOであれば（つまり第2の制御手段252はバンク角が10度以上であると判断し、利用者の運転余裕度が小さいと判定したとき）、第2の制御手段252は、第1の制御手段202への車両の外部情報の出力は行わずに、ステップT2の運転余裕度の算出処理を再度行う。このように、本第3実施形態の場合、外部機器103に備えられる第2の制御手段252は、利用者の運転余裕度に応じて車両の外部情報を車両搭載機器102に備えられる第1の制御手段202に出力するか否かを判定する機能を有している。

30

【0048】

そして、再度、ステップT2にて利用者の運転余裕度を算出し、ステップT3の余裕度判定にてYESであれば（つまり第2の制御手段252はバンク角が10度未満であると判断したとき）、第2の制御手段252は、利用者の運転余裕度が大きいと判定し、車両の外部情報を接続手段104経由で第1の制御手段202に出力する（ステップT4）。

【0049】

このように、本第3実施形態の場合、第2の制御手段252は、運転余裕度が小さいと判定した場合は、運転余裕度が大きくなった後に第1の制御手段202に車両の外部情報を出力する制御を行うものである。

40

【0050】

かかる第3実施形態によれば、外部機器103に備えられる第2の制御手段252が、利用者の運転余裕度に応じて車両の外部情報を車両搭載機器102に備えられる第1の制御手段202に出力するか否かを判定する機能を有し、運転余裕度が小さいと判定した場合は、運転余裕度が大きくなった後に第1の制御手段202に車両の外部情報を出力する制御を行うことにより、外部機器103の持っている各種情報（車両の外部情報）を車両搭載機器102へ出力する場合、車両利用者の運転余裕度を加味した出力制御を行う構成となるので、車両搭載機器102側へと伝送される情報量を適切な量とすることが可能となり、前記第1実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

【0051】

50

(第4実施形態)次に、本発明の第4実施形態を図7、図8に基づいて説明するが、前述の第1～第3実施形態と同一もしくは相当個所には同一の符号を用いてその詳細な説明は省略する。この第4実施形態が前記第1実施形態と異なる点は、第1の制御手段202は、利用者の運転余裕度が小さいと判定した場合は、車両の外部情報が簡略化された車両の外部情報として利用者に報知されるように第1の報知手段206を動作させる点である。

【0052】

図7は、第4実施形態での利用者の運転余裕度に応じた第1の制御手段202の処理動作を示すフローチャート図である。この図7において、第1の制御手段202は、まず外部機器103経由で車両の外部情報(ここではメール着信情報とする)の発生を検出する(ステップX1)。次に、第1の制御手段202は、車両の各種状態に関する各情報(車両状態信号)に基づいて、利用者の運転余裕度を算出する(ステップX2)。車両が自動二輪車であれば、この自動二輪車のバンク角が所定の閾値(例えば10度)より大きいかが、第1の制御手段202は運転余裕度を判断するものとする(ステップX3)。

10

【0053】

このステップX3の余裕度判定にてYESであれば(つまり第1の制御手段202はバンク角が10度未満であると判断したとき)、第1の制御手段202は、利用者の運転余裕度が大きいと判定し、車両の外部情報を第1の表示部204に表示させるべく、第1の駆動手段208を介して第1の表示部204(第1の報知手段206)を表示動作させる(ステップX4)。これにより第1の表示部204には、上述の図4に示すように日時表示B1と送信者表示B2と宛先表示B3とタイトル表示B4と本文表示B5とでなる通常表示モードとしてのメール着信情報(車両の外部情報)が表示される。

20

【0054】

一方、ステップX3の余裕度判定にてNOであれば(つまり第1の制御手段202はバンク角が10度以上であると判断し、利用者の運転余裕度が小さいと判定したとき)、第1の制御手段202は、利用者の運転余裕度が小さいと判定し、簡略化された車両の外部情報を第1の表示部204に表示させるべく、第1の駆動手段208を介して第1の表示部204(第1の報知手段206)を表示動作させる(ステップX5)。

【0055】

これにより第1の表示部204には、簡略化された車両の外部情報が表示される。具体的には、図8に示すように日時表示B1や宛先表示B3、本文表示B5は非表示状態となり、送信者表示B2とタイトル表示B4とでなる簡易表示モードとしての簡略化されたメール着信情報(車両の外部情報)が第1の表示部204に表示される。

30

【0056】

かかる第4実施形態によれば、車両搭載機器102に備えられる第1の制御手段202は、利用者の運転余裕度に応じて車両の外部情報を利用者に報知するか否かを判定する機能を有し、利用者の運転余裕度が大きいと判定した場合は、通常表示モードのメール着信情報が利用者に報知されるように第1の報知手段206を動作させ、利用者の運転余裕度が小さいと判定した場合は、メール着信情報が簡略化されたメール着信情報(つまり簡易表示モード)として利用者に報知されるように第1の報知手段206を動作させる制御を行うものである。

40

【0057】

従って、運転余裕度が大きい場合は第1の表示部204に通常表示モードにてメール着信情報が表示され、一方、運転余裕度が小さい場合は第1の表示部204に簡易表示モードにてメール着信情報が表示されることから、利用者の運転余裕度の大小に応じて視覚的に報知する情報量が可変(変化)し、外部機器103の持っている各種情報(車両の外部情報)を利用者の負荷を考慮して報知することが可能である。

【0058】

また第4実施形態の場合、第1の制御手段202は、利用者の運転余裕度が小さいと判定したとき、車両の外部情報が簡略化された車両の外部情報として利用者に報知されるように第1の報知手段206を動作させるものであったが、例えば第4実施形態の変形例と

50

して詳細図示は省略するが、外部機器 103 に備えられる第 2 の制御手段 252 は、利用者の運転余裕度に応じて車両の外部情報を第 1 の制御手段 202 に出力するか否かを判定する機能を有し、利用者の運転余裕度が小さいと判定した場合は、車両の外部情報が簡略化された車両の外部情報として利用者に報知されるように第 1 の制御手段 202 に簡略化された車両の外部情報を出力するようにしてもよい。

【0059】

この場合、第 2 の制御手段 252 は、利用者の運転余裕度が大きいと判定したとき、通常表示モードの車両の外部情報（例えばメール着信情報）を接続手段 104 経由で車両搭載機器 102 に備えられる第 1 の制御手段 202 へ出力し、一方、利用者の運転余裕度が小さいと判定したとき、簡略化された車両の外部情報（例えば上述の簡略化されたメール着信情報）を接続手段 104 経由で車両搭載機器 102 に備えられる第 1 の制御手段 202 へ出力する。

10

【0060】

このような構成とした場合であっても、運転余裕度が大きい場合は第 1 の表示部 204 に通常表示モードにてメール着信情報が表示され、一方、運転余裕度が小さい場合は第 1 の表示部 204 に簡易表示モードにてメール着信情報が表示されることから、利用者の運転余裕度の大小に応じて視覚的に報知する情報量が可変（変化）し、外部機器 103 の持っている各種情報（車両の外部情報）を利用者の負荷を考慮して報知することが可能である。

【0061】

20

なお、本第 4 実施形態では、第 1 の表示部 204 を利用して通常表示モードでの車両外部情報の報知と簡易表示モードでの車両外部情報の報知とがなされている例について説明したが、例えば前記第 2 実施形態における技術思想を適用して、利用者の運転余裕度が大きい通常表示モードにあつては第 1 の表示部 204 並びに第 1 の発音体 205 にて車両外部情報の報知を行い、利用者の運転余裕度が小さい簡易表示モードにあつては第 1 の表示部 204 のみにて車両外部情報の報知を行うようにしてもよい。

【0062】

また前記第 1 ~ 第 4 実施形態の場合、第 1 の制御手段 202 は、自動二輪車のバンク角の値が 10 度以上のとき利用者の運転余裕度が小さいと判定する例について説明したが、例えば車両を車線変更（あるいは右折、左折でもよい）させるべく利用者が方向指示レバーを操作したことを示す方向指示信号が車両情報端子 210 または多重通信入出力端子 211 を通じて第 1 の制御手段 202 に入力されている際に第 1 の制御手段 202 は利用者の運転余裕度が小さいと判定してもよいし、車両情報端子 210 または多重通信入出力端子 211 を通じて第 1 の制御手段 202 に入力される車両の走行速度を示す車速信号に基づいて、第 1 の制御手段 202 が車両の加速度を算出し、この算出された加速度の値が所定の閾値を超えている際に第 1 の制御手段 202 は、利用者の運転余裕度が小さいと判定してもよい。さらに、利用者が操作手段 213 を操作していることを示す操作信号が操作情報端子 212 を通じて第 1 の制御手段 202 に入力されている際に第 1 の制御手段 202 は利用者の運転余裕度が小さいと判定してもよい。なお、上記の方向指示信号、車速信号、操作信号に応じた運転余裕度の判定は、第 1 の制御手段 202 ではなく第 2 の制御手段 252 にて判定してもよい。

30

40

【0063】

（第 5 実施形態）次に、本発明の第 5 実施形態を図 9 に基づいて説明するが、前述の第 1 ~ 第 4 実施形態と同一もしくは相当個所には同一の符号を用いてその詳細な説明は省略する。この第 5 実施形態が前記第 1 実施形態と異なる点は、第 1 の制御手段 202 は、利用者が操作手段 213 を操作することにより操作手段 213 から出力される報知指示信号に基づいて、車両の外部情報が利用者に報知されるように第 1 の報知手段 206 を強制的に動作させる点である。なお、ここでの報知指示信号とは、第 1 の報知手段 206 を利用した車両外部情報の報知を実行させるための信号を意味している。

【0064】

50

図9は、第5実施形態での利用者の運転余裕度に応じた第1の制御手段202の処理動作を示すフローチャート図である。この図9において、第1の制御手段202は、まず外部機器103経由で車両の外部情報（ここではメール着信情報とする）の発生を検出する（ステップY1）。次に、第1の制御手段202は、車両の各種状態に関する各情報（車両状態信号）に基づいて、警告情報の発生の有無を確認する（ステップY2）。

【0065】

なお、ここで言う警告情報とは、車両の残燃料が僅かである（低下している）ことを示す情報であるものとし、この警告情報は車両情報端子210または多重通信入出力端子211を通じて第1の制御手段202に入力される。また、この第5実施形態においては、第1の制御手段202は、警告情報の入力（発生）の有無に応じて利用者の運転余裕度を判定する機能を有している。

10

【0066】

次に、第1の制御手段202は、警告情報が入力されていない（発生していない）ときは利用者の運転余裕度が大きいと判定し、一方、警告情報が入力されている（発生している）ときは利用者の運転余裕度が小さいと判定する（ステップY3）。

【0067】

このステップY3において、警告情報が発生していない（つまり利用者の運転余裕度が大きい）と第1の制御手段202が判定したとき、車両の外部情報を第1の表示部204に表示させるべく、第1の駆動手段208を介して第1の表示部204（第1の報知手段206）を表示動作させる（ステップY4）。これにより第1の表示部204には、上述の図4に示すように日時表示B1と送信者表示B2と宛先表示B3とタイトル表示B4と本文表示B5とでなるメール着信情報（車両の外部情報）が表示される。

20

【0068】

一方、ステップY3において、警告情報が発生している（つまり利用者の運転余裕度が小さい）と第1の制御手段202が判定したとき、第1の制御手段202は、続けて利用者の操作手段213を使った強制的な表示指示（報知指示）があるか否かを判定する（ステップY5）。

【0069】

このステップY5にて、強制的な表示指示がある（つまり操作手段213の操作あり）と判定した場合は、利用者が操作手段213を操作することにより操作手段213から出力される報知指示信号が第1の制御手段202に入力される。

30

【0070】

すると、第1の制御手段202は、報知指示信号に基づいて車両の外部情報を第1の表示部204に表示させるべく、第1の駆動手段208を介して第1の表示部204（第1の報知手段206）を強制的に表示動作させる。これにより第1の表示部204には、上述の図4に示すように日時表示B1と送信者表示B2と宛先表示B3とタイトル表示B4と本文表示B5とでなるメール着信情報（車両の外部情報）が表示される（ステップY4）。

【0071】

また、ステップY5にて、強制的な表示指示がない（つまり操作手段213の操作なし）と判定した場合は、第1の制御手段202は、第1の報知手段206を利用した車両外部情報の報知を行わずに、ステップY2の警告情報の発生の有無を再度、確認する。

40

【0072】

かかる第5実施形態によれば、第1の制御手段202は、利用者の運転余裕度が小さい（つまり警告情報の発生あり）と判定した場合であっても、利用者が操作手段213を操作することにより操作手段213から出力される報知指示信号に基づいて、車両の外部情報が利用者に報知されるように第1の報知手段206を強制的に動作させることで、特に残燃料警告のように、ある程度、時間的な余裕があるものに対しては車両利用者の好みに応じた情報提供を行うことが可能となり、利便性の高い車両用情報提供装置を提供することができる。

50

【 0 0 7 3 】

また第5実施形態の場合、第1の制御手段202は、報知指示信号が入力された場合のみ車両の外部情報を表示させるべく、第1の報知手段206を強制的に動作させるものであったが、例えば第5実施形態の変形例として詳細図示は省略するが、外部機器103に備えられる第2の制御手段252は、運転余裕度が小さい（警告情報の発生あり）と判定した場合であっても、利用者が操作手段213を操作することにより操作手段213から出力される報知指示信号に基づいて、車両の外部情報が利用者に報知されるように第1の制御手段202に車両の外部情報を出力するようにしてもよい。

【 0 0 7 4 】

この場合、第2の制御手段252は、第1の制御手段202に報知指示信号が入力されたとき、車両の外部情報（例えばメール着信情報）を接続手段104経由で車両搭載機器102に備えられる第1の制御手段202へ出力する。そして、第1の制御手段202は、車両の外部情報が利用者に報知されるように第1の報知手段206を強制的に動作させることにより、車両利用者の好みに応じた情報提供を行うことが可能となり、利便性の高い車両用情報提供装置を提供することができる。

10

【 0 0 7 5 】

なお、本第5実施形態では、車両の残燃料が僅かである（低下している）ことを示す情報を警告情報とした例について説明したが、例えば警告情報としては、車両が衝突しそうであることを示す情報や利用者がシートベルトを着用していないことを示す情報等を適用することができる。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 6 】

本発明は、車両搭載機器と外部機器を利用した車両用情報提供装置に関し、車両搭載機器としては車両情報を表示する車両用メータ（車両用計器）のみならず、車両に搭載されるナビゲーション装置やマルチディスプレイ装置等にも適用可能である。

【 符号の説明 】

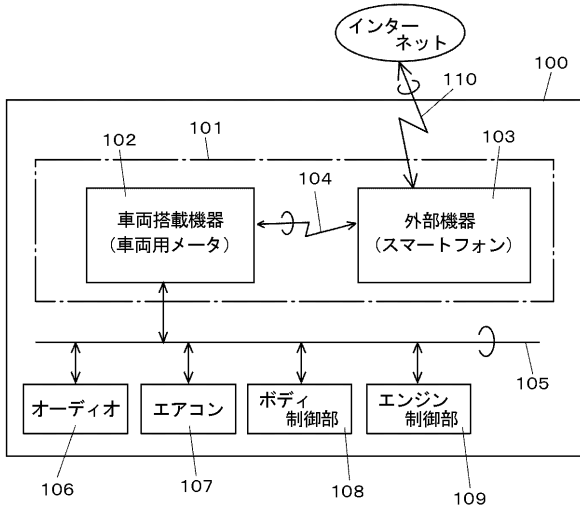
【 0 0 7 7 】

- 101 車両用情報提供装置
- 102 車両搭載機器
- 103 外部機器
- 104 接続手段
- 202 第1の制御手段
- 203 第1の記憶手段
- 204 第1の表示部
- 205 第1の発音体
- 206 第1の報知手段
- 209 第1の通信部
- 213 操作手段
- 252 第2の制御手段
- 253 第2の記憶手段
- 254 第2の表示部
- 255 第2の発音体
- 256 第2の報知手段
- 260 第2の通信部

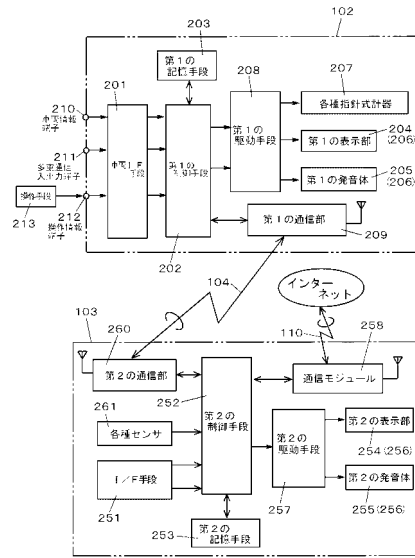
30

40

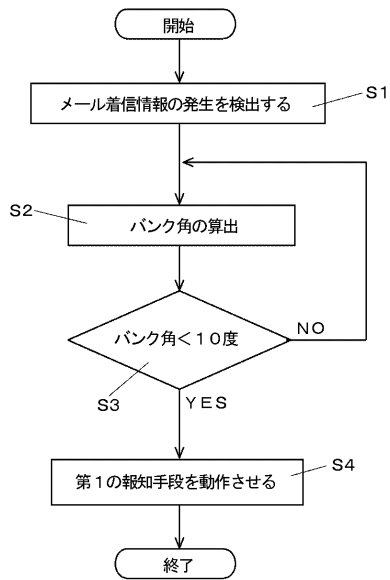
【図 1】



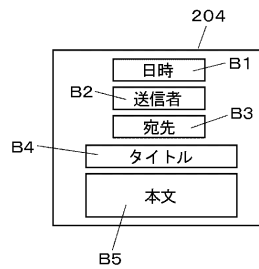
【図 2】



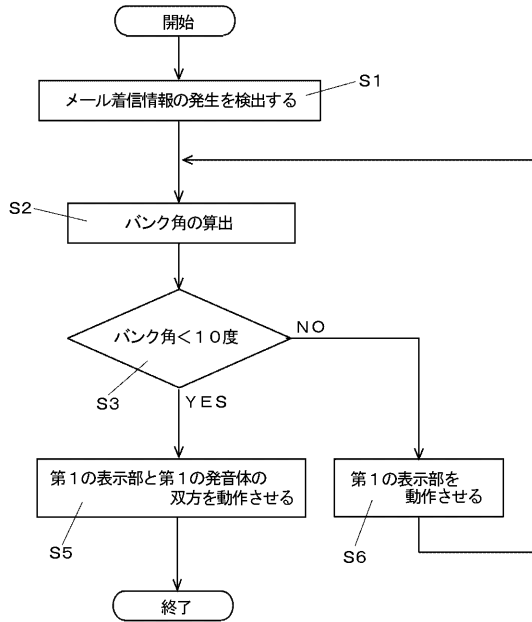
【図 3】



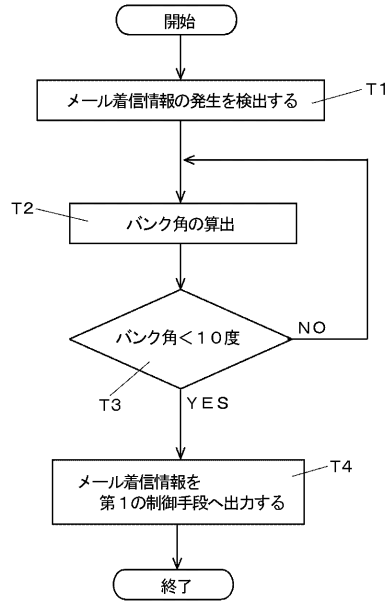
【図 4】



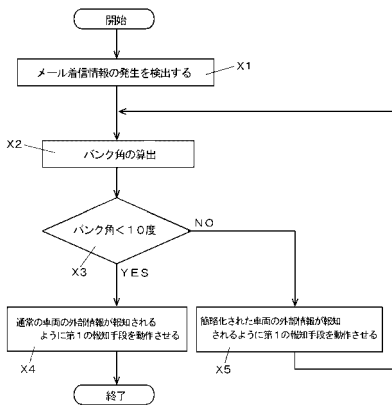
【 図 5 】



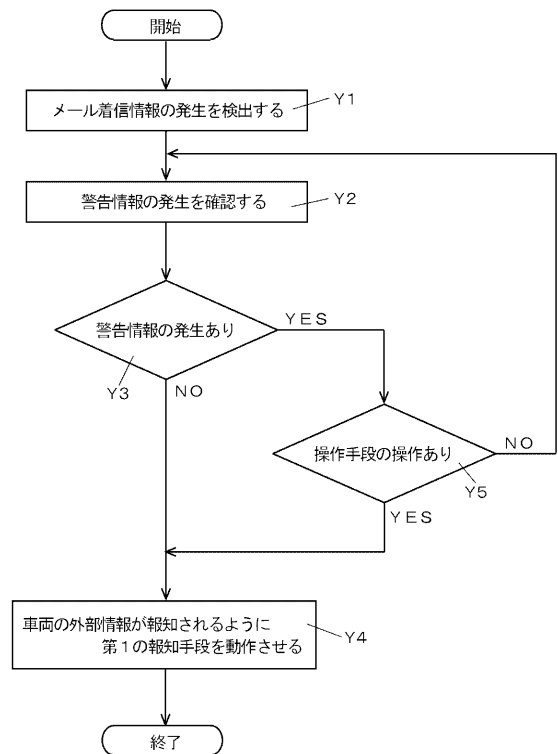
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 9 】



【 図 8 】

