

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-113000

(P2022-113000A)

(43)公開日 令和4年8月3日(2022.8.3)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
B 6 0 H 1/00 (2006.01)	B 6 0 H 1/00 1 0 1 Z	3 L 2 1 1
	B 6 0 H 1/00 1 0 1 F	

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全17頁)

(21)出願番号	特願2021-9073(P2021-9073)	(71)出願人	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22)出願日	令和3年1月22日(2021.1.22)	(74)代理人	110002860 特許業務法人秀和特許事務所
		(72)発明者	波多野 博康 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72)発明者	井ノ口 貴章 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72)発明者	村上 国広 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		Fターム(参考)	3L211 BA02 BA03 DA85 EA12 最終頁に続く

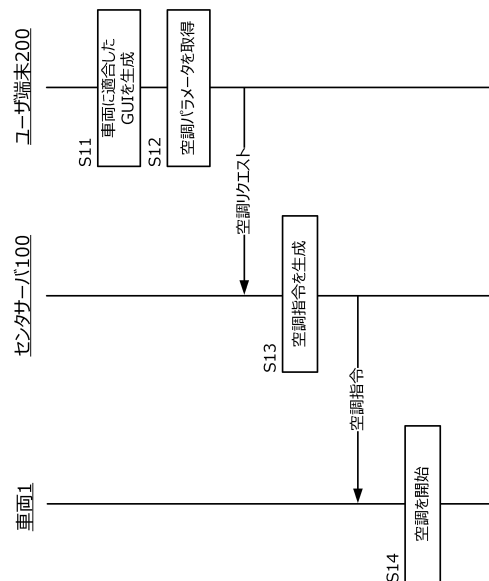
(54)【発明の名称】 情報処理方法、情報処理システム、情報処理装置、およびプログラム

(57)【要約】

【課題】リモート空調の利便性を向上させる。

【解決手段】通信回線を介して車両のエアコンを制御する車両システムが実行する情報処理方法。対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力する出力ステップと、前記ユーザインタフェースを介して設定された、空調に関するパラメータを取得する取得ステップと、前記取得したパラメータに基づいて、前記対象車両のエアコンを制御するための制御コマンドを発行する制御ステップと、を含む。

【選択図】図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通信回線を介して車両のエアコンを制御する車両システムが実行する情報処理方法であって、

対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力する出力ステップと、

前記ユーザインタフェースを介して設定された、空調に関するパラメータを取得する取得ステップと、

前記取得したパラメータに基づいて、前記対象車両のエアコンを制御するための制御コマンドを発行する制御ステップと、

を含む、情報処理方法。

10

【請求項 2】

前記対象車両が有するエアコンは、目標室温の設定が可能な第一タイプのエアコン、または、目標室温の設定ができない第二タイプのエアコンの少なくともいずれかである、

請求項 1 に記載の情報処理方法。

【請求項 3】

前記出力ステップでは、ユーザによって指定された前記対象車両が有するエアコンのタイプに基づいて、記憶された複数のユーザインタフェースの中から、使用するユーザインタフェースを選択する、

請求項 2 に記載の情報処理方法。

20

【請求項 4】

前記出力ステップでは、

ユーザによって指定された前記対象車両が前記第一タイプのエアコンを有している場合に、目標室温の数値表示を備えた第一のユーザインタフェースを出力し、

前記対象車両が前記第二タイプのエアコンを有している場合に、前記第一のユーザインタフェースから目標室温の数値表示を省略した第二のユーザインタフェースを出力する、

請求項 2 に記載の情報処理方法。

【請求項 5】

前記ユーザインタフェースは、温度設定を行うためのスライダーを含む、

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

30

【請求項 6】

通信回線を介して車両のエアコンを制御する情報処理システムであって、

対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力し、前記ユーザインタフェースを介して設定された、空調に関するパラメータを取得する第一の装置と、

前記取得したパラメータに基づいて、前記対象車両のエアコンを制御するための制御コマンドを発行する第二の装置と、

を含む、情報処理システム。

【請求項 7】

前記対象車両が有するエアコンは、目標室温の設定が可能な第一タイプのエアコン、または、目標室温の設定ができない第二タイプのエアコンの少なくともいずれかである、

請求項 6 に記載の情報処理システム。

40

【請求項 8】

前記第一の装置は、エアコンの制御が可能な複数の車両のそれぞれについて、エアコンのタイプを記憶する記憶部をさらに有する、

請求項 7 に記載の情報処理システム。

【請求項 9】

前記第一の装置は、複数のユーザインタフェースを、エアコンのタイプごとに記憶する記憶部をさらに有する、

請求項 7 または 8 に記載の情報処理システム。

50

【請求項 10】

前記第一の装置は、ユーザによって指定された前記対象車両が有するエアコンのタイプに基づいて、記憶された複数のユーザインタフェースの中から、使用するユーザインタフェースを選択する、

請求項 7 から 9 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 11】

前記第一の装置は、

ユーザによって指定された前記対象車両が前記第一タイプのエアコンを有している場合に、目標室温の数値表示を備えた第一のユーザインタフェースを出力し、

前記対象車両が前記第二タイプのエアコンを有している場合に、前記第一のユーザインタフェースから目標室温の数値表示を省略した第二のユーザインタフェースを出力する、

請求項 7 から 9 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 12】

前記ユーザインタフェースは、温度設定を行うためのスライダーを含む、

請求項 6 から 11 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 13】

通信回線を介して車両のエアコンの制御を要求する情報処理装置であって、

対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力することと

、前記ユーザインタフェースを介して設定された、空調に関するパラメータを取得することと、

前記取得したパラメータを、前記対象車両を管理するサーバ装置に送信することと、
を実行する制御部を有する、情報処理装置。

【請求項 14】

前記対象車両が有するエアコンは、目標室温の設定が可能な第一タイプのエアコン、または、目標室温の設定ができない第二タイプのエアコンの少なくともいずれかである、

請求項 13 に記載の情報処理装置。

【請求項 15】

エアコンの制御が可能な複数の車両のそれぞれについて、エアコンのタイプを記憶する記憶部をさらに有する、

請求項 13 または 14 に記載の情報処理装置。

【請求項 16】

複数のユーザインタフェースを、エアコンのタイプごとに記憶する記憶部をさらに有する、

請求項 13 から 15 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 17】

前記制御部は、ユーザによって指定された前記対象車両が有するエアコンのタイプに基づいて、前記記憶された複数のユーザインタフェースの中から、使用するユーザインタフェースを選択する、

請求項 16 に記載の情報処理装置。

【請求項 18】

通信回線を介して車両のエアコンの制御を要求する情報処理装置が実行する情報処理方法であって、

対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力するステップと、

前記ユーザインタフェースを介して設定された、空調に関するパラメータを取得するステップと、

前記取得したパラメータを、前記対象車両を管理するサーバ装置に送信するステップと

、を含む、情報処理方法。

10

20

30

40

50

【請求項 19】

ユーザによって指定された前記対象車両が有するエアコンのタイプに基づいて、記憶された複数のユーザインタフェースの中から、使用するユーザインタフェースを選択する、請求項 18 に記載の情報処理方法。

【請求項 20】

請求項 18 または 19 に記載の情報処理方法をコンピュータに実行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、車両の空調制御に関する。

【背景技術】

【0002】

車両の空調（カーエアコン）を遠隔制御するためのシステムがある。例えば、特許文献 1 には、端末から送信された始動要求に基づいて車両の空調を始動させ、所定の温度に達した場合に空調を停止させるリモート空調システムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2018 - 122836 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本開示は、リモート空調の利便性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示の第一の態様は、通信回線を介して車両のエアコンを制御する車両システムが実行する情報処理方法である。具体的には、対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力する出力ステップと、前記ユーザインタフェースを介して設定された、空調に関するパラメータを取得する取得ステップと、前記取得したパラメータに基づいて、前記対象車両のエアコンを制御するための制御コマンドを発行する制御ステップと、を含む。

【0006】

本開示の第二の態様は、通信回線を介して車両のエアコンを制御する情報処理システムである。具体的には、対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力し、前記ユーザインタフェースを介して設定された、空調に関するパラメータを取得する第一の装置と、前記取得したパラメータに基づいて、前記対象車両のエアコンを制御するための制御コマンドを発行する第二の装置と、を含む。

【0007】

本開示の第三の態様は、通信回線を介して車両のエアコンの制御を要求する情報処理装置である。具体的には、対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力することと、前記ユーザインタフェースを介して設定された、空調に関するパラメータを取得することと、前記取得したパラメータを、前記対象車両を管理するサーバ装置に送信することと、を実行する制御部を有する。

【0008】

本開示の第四の態様は、通信回線を介して車両のエアコンの制御を要求する情報処理装置が実行する情報処理方法である。具体的には、対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力するステップと、前記ユーザインタフェースを介して設定された、空調に関するパラメータを取得するステップと、前記取得したパラメータを、前記対象車両を管理するサーバ装置に送信するステップと、を含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

また、他の態様として、上記の情報処理方法をコンピュータに実行させるためのプログラム、または、該プログラムを非一時的に記憶したコンピュータ可読記憶媒体が挙げられる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本開示によれば、リモート空調の利便性を向上させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 実施形態に係る車両システムのシステム構成図。

10

【 図 2 】 車両が有する構成要素を示したブロック図。

【 図 3 】 センサーおよびユーザ端末が有する構成要素を示したブロック図。

【 図 4 】 ユーザ端末によって生成される空調パラメータの第一の例。

【 図 5 】 ユーザ端末が提供するユーザインタフェースの第一の例。

【 図 6 】 ユーザ端末が提供するユーザインタフェースの第二の例。

【 図 7 】 ユーザ端末によって生成される空調パラメータの第二の例。

【 図 8 】 ユーザ端末に記憶される車両データの例。

【 図 9 】 ユーザ端末に記憶される GUI データの例。

【 図 1 0 】 車両システムの構成要素間で送受信されるデータのフロー図。

【 図 1 1 】 ユーザ端末が実行する処理のフローチャート。

20

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

本開示の一態様は、通信回線を介して車両のエアコンを制御する車両システムが実行する情報処理方法である。

具体的には、対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力する出力ステップと、前記ユーザインタフェースを介して設定された、空調に関するパラメータを取得する取得ステップと、前記取得したパラメータに基づいて、前記対象車両のエアコンを制御するための制御コマンドを発行する制御ステップと、を含む。

【 0 0 1 3 】

車両の空調を外部から制御する場合、空調の温度や動作時間、動作させる装置などの指定を行う必要がある。例えば、携帯端末上で動作するアプリケーションソフトウェアによって、これらのパラメータ（以下、空調パラメータ）を生成し、車両に送信する技術が知られている。

30

【 0 0 1 4 】

しかしながら、車両に搭載されるエアコンには様々な種類があり、単一のユーザインタフェースでは、空調パラメータを適切に指定できないケースが存在する。

例えば、室温のフィードバック機能を有するカーエアコンを動作させる場合、希望する室温を数値で指定する必要がある。一方、室温のフィードバック機能が無いカーエアコンを動作させる場合、数値ではなく、冷暖のレベル指定が必要な場合がある。

このように、エアコンのタイプによって、空調パラメータの内容が異なりうるため、単一のユーザインタフェースで複数車種のエアコンを制御しようとした場合、制御ができない車種が生じてしまうなどの不都合が生じうる。

40

【 0 0 1 5 】

これに対応するため、本開示に係る情報処理方法では、対象車両が有するエアコンのタイプに対応したユーザインタフェースを出力し、当該ユーザインタフェースを利用して空調パラメータを取得する。ユーザインタフェースは、システムを構成するサーバ装置によって出力されてもよいし、車両のユーザが所持する携帯端末などによって出力されてもよい。

車両が有するエアコンのタイプごとに異なるユーザインタフェースを提供することで、単一のアプリケーションで、複数車種のエアコンを制御することが可能になる。

50

【 0 0 1 6 】

また、前記対象車両が有するエアコンは、目標室温の設定が可能な第一タイプのエアコン、または、目標室温の設定ができない第二タイプのエアコンの少なくともいずれかであることを特徴としてもよい。

第一タイプのエアコンでは、目標室温を数値で指定する必要があるが、第二タイプのエアコンではこの必要が無いため、それぞれ異なるユーザインタフェースを利用することが好ましいためである。

【 0 0 1 7 】

また、前記出力ステップでは、ユーザによって指定された前記対象車両が有するエアコンのタイプに基づいて、記憶された複数のユーザインタフェースの中から、使用するユーザインタフェースを選択することを特徴としてもよい。

10

例えば、車両（モデル名）とエアコンのタイプ、エアコンのタイプと利用するユーザインタフェースをそれぞれ関連付けて記憶させ、適切なものを選択するようにしてもよい。

【 0 0 1 8 】

また、ユーザによって指定された前記対象車両が前記第一タイプのエアコンを有している場合に、目標室温の数値表示を備えた第一のユーザインタフェースを出力し、前記対象車両が前記第二タイプのエアコンを有している場合に、前記第一のユーザインタフェースから目標室温の数値表示を省略した第二のユーザインタフェースを出力することを特徴としてもよい。

また、前記ユーザインタフェースは、温度設定を行うためのスライダーを含むことを特徴としてもよい。

20

かかる構成によると、外観が同一のユーザインタフェースを利用して、複数車種のエアコンを制御することが可能になる。

【 0 0 1 9 】

本開示の別態様は、前述した情報処理方法を実行する車両システムである。各ステップは、車両システムに含まれる複数の装置（例えば、サーバ装置、携帯端末など）によってそれぞれ実行されてもよい。

【 0 0 2 0 】

以下、図面に基づいて、本開示の実施の形態を説明する。以下の実施形態の構成は例示であり、本開示は実施形態の構成に限定されない。

30

【 0 0 2 1 】

（第一の実施形態）

第一の実施形態に係る車両システムの概要について、図1を参照しながら説明する。本実施形態に係る車両システムは、車両1と、センタサーバ100と、ユーザ端末200を含んで構成される。

【 0 0 2 2 】

車両1は、通信機能を有するコネクティッドカーである。車両1は、通信モジュールであるDCM10と、エアコンを管理する車載コンピュータである空調ECU20を含んで構成される。車両1は、センタサーバ100から受信したデータに基づいて、空調（エアコンやヒーター等）を動作させることができる。ユーザが車両に乗車する前に、事前に空調を動作させることをリモート空調と称する。

40

【 0 0 2 3 】

センタサーバ100は、車両1を管理するサーバ装置である。センタサーバ100は、複数の車両1を管理してもよい。センタサーバ100は、ユーザ端末200から送信されたリクエストに基づいて、車両1に対してリモート空調の動作を指示する。

【 0 0 2 4 】

ユーザ端末200は、車両1のユーザが所持する携帯端末である。ユーザ端末200は、車両のリモート空調を行うためのアプリケーションプログラムを実行可能に構成される。ユーザ端末200は、アプリケーションプログラム上でユーザが行った入力の内容に基づいて、車両1の空調を動作させるためのリクエスト（以下、空調リクエスト）を生成し

50

、センタサーバ 100 に送信する。

【0025】

システムの構成要素について、詳しく説明する。

図 2 は、図 1 に示した車両 1 の構成の一例を概略的に示したブロック図である。車両 1 は、DCM10 および空調 ECU20 を有して構成される。これらの構成要素は、CANバス 30 によって相互に接続される。なお、本例では、車両 1 に搭載された ECU (Electronic Control Unit) として空調 ECU を例示しているが、車両 1 には、エンジン ECU、ボディ ECU など、空調以外を管轄する他の複数の ECU が搭載されていてもよい。

【0026】

DCM10 は、車載ネットワークと、車両 1 の外部の通信ネットワークとを接続するインタフェースユニットである。以下、車両 1 の外部の通信ネットワークを、単にネットワーク、または、外部ネットワークと称する。外部ネットワークとして、例えば、インターネット等の広域ネットワークが挙げられる。

DCM10 は、マイクロコンピュータである制御装置 11 と、CANバス 30 と通信を行うインタフェースである通信部 12A と、外部ネットワークと通信を行うインタフェースである通信部 12B と、を含んで構成される。

【0027】

制御装置 11 は、CPU (Central Processing Unit) や GPU (Graphics Processing

Unit) 等のプロセッサ、RAM や ROM 等の主記憶装置、EPROM やディスクドライブ、リムーバブルメディア等の補助記憶装置を有するマイクロコンピュータとして構成することができる。ただし、一部または全部の機能は ASIC や FPGA のようなハードウェア回路によって実現されてもよい。

【0028】

本実施形態では、制御装置 11 は、CPU 111 および記憶装置 112 を有して構成される。CPU 111 は、所定のプログラムを実行することで、DCM10 の各種機能を実現する演算ユニットである。記憶装置 112 は、主記憶装置および補助記憶装置を含むメモリ装置である。補助記憶装置には、オペレーティングシステム (OS)、各種プログラム、各種テーブル等が格納され、そこに格納されたプログラムを主記憶装置にロードして実行することによって、後述するような、所定の目的に合致した各機能を実現することができる。

【0029】

DCM10 が有する制御装置 11 は、外部ネットワークと車両 1 との通信を仲介する機能を有する。例えば、車両 1 が有する ECU が、外部ネットワークとの通信を必要とする場合、DCM10 は、当該 ECU から送信されたデータを外部ネットワークに中継する。また、外部ネットワークから送信されたデータを受信し、当該データを適切な ECU に転送する。

本実施形態では、制御装置 11 は、センタサーバ 100 から、車両 1 の空調を動作させる指令 (以下、空調指令) を受信し、当該空調指令を、後述する空調 ECU20 に転送する処理を実行する。

【0030】

さらに、DCM10 は、自装置に固有な機能を実行することができる。例えば、DCM10 は、セキュリティシステムの監視機能や通話機能を有しており、車内で発生したトリガに基づいて、セキュリティ通報や緊急通報等を行うことができる。

【0031】

通信部 12A は、DCM10 を車載ネットワーク (CANバス 30) に接続する通信インタフェースである。通信部 12A は、制御装置 11 によって生成された所定形式のメッセージを CAN データに変換する処理と、受信した CAN データを所定形式のメッセージに変換し、制御装置 11 に送信する処理を実行する。

通信部 12B は、DCM10 を外部ネットワークに接続する通信インタフェースである

10

20

30

40

50

。通信部 1 2 B は、制御装置 1 1 によって生成された所定形式のメッセージを通信パケットに変換する処理と、受信した通信パケットを所定形式のメッセージに変換し、制御装置 1 1 に送信する処理を実行する。

【 0 0 3 2 】

次に、空調 E C U 2 0 について説明する。

空調 E C U 2 0 は、車両 1 の空調を制御する電子制御ユニットである。空調 E C U 2 0 には、車両 1 が有する複数の空調機器が接続されており、ユーザからの指示に基づいて、これらの空調機器を制御することができる。車両 1 が有する複数の空調機器として、例えば、エアコン、デフォッグ、シートヒーター、ステアリングヒーターなどが例示できる。

空調 E C U 2 0 は、車内に設置されたコントロールパネルに対して行われた操作と、外部ネットワークから送信された空調指令の双方に基づいて空調機器を動作させることができる。

【 0 0 3 3 】

空調 E C U 2 0 は、マイクロコンピュータである制御装置 2 1 と、C A N バス 3 0 と通信を行うインタフェースである通信部 2 2 と、を含んで構成される。

【 0 0 3 4 】

制御装置 2 1 は、制御装置 1 1 と同様に、C P U や G P U 等のプロセッサ、R A M や R O M 等の主記憶装置、E P R O M やディスクドライブ、リムーバブルメディア等の補助記憶装置を有するマイクロコンピュータとして構成することができる。

【 0 0 3 5 】

本実施形態では、制御装置 2 1 は、C P U 2 1 1 および記憶装置 2 1 2 を有して構成される。C P U 2 1 1 は、所定のプログラムを実行することで、空調 E C U 2 0 の各種機能を実現する演算ユニットである。記憶装置 2 1 2 は、主記憶装置および補助記憶装置を含むメモリ装置である。それらの機能は、C P U 1 1 1 および記憶装置 1 1 2 と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 3 6 】

空調 E C U 2 0 が有する制御装置 2 1 は、外部ネットワークから、車両 1 の空調を動作させるための空調指令を受信し、当該空調指令に基づいて、複数の空調機器のうちのいずれかを動作させる。

【 0 0 3 7 】

通信部 2 2 は、空調 E C U 2 0 を車載ネットワーク (C A N バス 3 0) に接続する通信インタフェースである。通信部 2 2 は、制御装置 2 1 によって生成された所定形式のメッセージを C A N データに変換する処理と、受信した C A N データを所定形式のメッセージに変換し、制御装置 2 1 に送信する処理を実行する。

【 0 0 3 8 】

C A N バス 3 0 は、C A N (Controller Area Network) プロトコルに基づく車載ネットワークを構成する通信バスである。なお、本例では、一つの C A N バス 3 0 が例示されているが、車載ネットワークは、複数の通信バスを有していてもよい。また、これらの複数の通信バスを相互に接続するゲートウェイを有していてもよい。

【 0 0 3 9 】

次に、センタサーバ 1 0 0 およびユーザ端末 2 0 0 について説明する。

センタサーバ 1 0 0 は、複数の車両 1 を管理するサーバ装置である。センタサーバ 1 0 0 は、無線通信によって複数の車両 1 とデータの送受信を行うことができる。本実施形態では、センタサーバ 1 0 0 は、ユーザ端末 2 0 0 から送信された空調リクエストに基づいて、車両 1 に対してリモート空調の動作を指示する。

【 0 0 4 0 】

ユーザ端末 2 0 0 は、車両 1 のユーザが所持する携帯端末である。ユーザ端末 2 0 0 は、車両のリモート空調を行うためのアプリケーションプログラムを実行可能に構成される。当該アプリケーションプログラムは、空調パラメータを設定するためのユーザインタフ

10

20

30

40

50

エースを出力し、ユーザが行った入力の内容を取得する。また、当該入力の内容に基づいて、車両1の空調を動作させるための空調リクエストを生成し、センタサーバ100に送信する。なお、空調パラメータとは、車両に備えられた空調機器（カーエアコンを含む）を動作させる際に指定するパラメータの集合である。

【0041】

センタサーバ100およびユーザ端末200は、汎用のコンピュータにより構成することができる。すなわち、センタサーバ100およびユーザ端末200は、CPUやGPU等のプロセッサ、RAMやROM等の主記憶装置、EPROM、ハードディスクドライブ、リムーバブルメディア等の補助記憶装置を有するコンピュータとして構成することができる。補助記憶装置には、オペレーティングシステム(OS)、各種プログラム、各種テーブル等が格納され、そこに格納されたプログラムを実行することによって、後述するような、所定の目的に合致した各機能を実現することができる。ただし、一部または全部の機能はASICやFPGAのようなハードウェア回路によって実現されてもよい。

10

図3は、図1に示したセンタサーバ100およびユーザ端末200の構成の一例を概略的に示したブロック図である。

【0042】

まず、センタサーバ100について説明する。センタサーバ100は、制御部101、記憶部102、および通信部103を有して構成される。

【0043】

制御部101は、センタサーバ100の制御を司る手段である。制御部101は、例えば、CPU(Central Processing Unit)やGPU(Graphics Processing Unit)等の情報処理ユニットによって構成される。

20

制御部101は、機能モジュールとして、車両管理部1011および空調制御部1012を有している。各機能モジュールは、ROM等の記憶手段に記憶されたプログラムをCPUによって実行することで実現してもよい。

【0044】

車両管理部1011は、管理下にある車両1が有するDCM10と周期的に通信を行い、車両に関するデータを収集する。車両に関するデータとして、例えば、車両の位置情報、速度情報、運転操作に関する情報、通信ステータスなどがある。また、車両管理部1011は、車両1との通信プロトコルの定義等を有している。

30

【0045】

空調制御部1012は、ユーザ端末200から受信した空調リクエストに基づいて、空調を動作させる車両(対象車両)を特定し、ネットワークを介して、特定した対象車両に搭載されたDCM10に空調指令を送信する。

【0046】

記憶部102は、情報を記憶する手段であり、RAM、磁気ディスクやフラッシュメモリなどの記憶媒体により構成される。記憶部102には、制御部101にて実行される各種プログラム、当該プログラムが利用するデータ等が記憶される。また、記憶部102は、車両1に関するデータ(例えば、車両1の識別子や、DCM10の識別情報など)を記憶する。

40

【0047】

通信部103は、センタサーバ100をネットワークに接続するためのインターフェースである。通信部103は、例えば、インターネットや移動体通信網などを介して、車両1およびユーザ端末200と通信することができる。

【0048】

次に、ユーザ端末200について説明する。ユーザ端末200は、制御部201、記憶部202、通信部203、および入出力部204を有して構成される。

【0049】

制御部201は、ユーザ端末200の制御を司る手段である。制御部101は、例えば

50

、CPUやGPU等の情報処理ユニットによって構成される。

制御部201は、機能モジュールとして、空調リクエスト部2011を有している。当該機能モジュールは、ROM等の記憶手段に記憶されたプログラムをCPUによって実行することで実現してもよい。

【0050】

空調リクエスト部2011は、ユーザが行った操作に基づいて、指定された車両1の空調を動作させるためのリクエスト（空調リクエスト）を生成し、センタサーバ100に送信する。空調リクエスト部2011は、前述したアプリケーションプログラムによって実現される。

空調リクエスト部2011は、後述する車両データおよびGUIデータを用いて、ユーザインタフェース画面を生成し、ユーザに提供する。また、当該ユーザインタフェース画面を介して入力された情報を取得し、当該情報に基づいて空調リクエストを生成する。

ユーザインタフェースの詳細については後述する。

【0051】

記憶部202は、情報を記憶する手段であり、RAM、磁気ディスクやフラッシュメモリなどの記憶媒体により構成される。記憶部202には、制御部201にて実行される各種プログラム、当該プログラムが利用するデータ等が記憶される。また、記憶部202は、空調をリクエストする車両に関するデータ（車両データ）と、ユーザインタフェース画面を生成するための設計情報（GUIデータ）を記憶する。

【0052】

通信部203は、ユーザ端末200をネットワーク（例えば、インターネットや移動体通信網など）に接続するためのインタフェースである。通信部203は、通信部103と同様の手段を利用して、センタサーバ100と通信することができる。

【0053】

入出力部204は、ユーザが行った入力操作を受け付け、ユーザに対して情報を提示する手段である。具体的には、タッチパネルとその制御手段、液晶ディスプレイとその制御手段から構成される。タッチパネルおよび液晶ディスプレイは、本実施形態では一つのタッチパネルディスプレイからなる。また、入出力部204は、音声を出力するためのスピーカ等を有していてもよい。

【0054】

次に、ユーザ端末200によって生成される空調パラメータの詳細と、当該空調パラメータを生成するためのユーザインタフェースについて説明する。

車両の空調を動作させるためには、空調モード、温度（目標室温）、動作時間、動作させる装置などを指定する必要がある。これらの情報を空調パラメータと称する。

図4は、ユーザ端末200からセンタサーバ100に送信される空調パラメータの一例である。空調パラメータには、車両の識別子、空調モード、温度設定、タイマ、動作させる装置を指定する情報などが含まれる。

センタサーバ100は、受信した空調パラメータに基づいて、車両1が有する空調ECU20に対する制御コマンド（空調指令）を生成する。

【0055】

図5は、図示した空調パラメータを指定するためのユーザインタフェースの例である。例示したユーザインタフェースは、温度設定を行うためのスライダー（符号501）、動作時間や装置を指定するための部品（符号502）、リクエストを送信するためのボタン（符号503）などを含んでいる。

【0056】

図5に例示した例は、車室内の温度を目標温度に保つ機能を有するカーエアコンに適用することができる。このようなエアコンは、オートエアコンとも呼ばれる。

しかし、室温のフィードバック機能を有さないカーエアコンにおいては、室温を指定することができないため、例示したユーザインタフェースを利用することができない。このようなエアコンとして、例えば、室温ではなく、冷暖のレベルを指定することによって温

10

20

30

40

50

度調整を行うエアコンがある。このようなエアコンは、マニュアルによる設定を電子的に行うため、電子式マニュアルエアコンとも呼ばれる。

以降の説明において、室温のフィードバック機能を有するエアコンをタイプ1のエアコン、室温のフィードバック機能を有さないエアコンをタイプ2のエアコンと称する。図5に示したユーザインタフェースは、タイプ1のエアコンに適合するユーザインタフェースである。

【0057】

タイプ2のエアコンを有する車両の空調を制御したい場合、符号501に示したような、目標室温を設定するためのインタフェースを利用することができない。

図6は、タイプ2のエアコンを有する車両向けの空調パラメータを指定するためのユーザインタフェースの例である。例示したユーザインタフェースは、温度設定を行うためのスライダーの代わりに、冷暖のレベルを指定するためのスライダー（符号601）を含んでいる。

図7は、当該ユーザインタフェースを利用して生成された空調パラメータの例である。本例は、温度設定フィールドに、レベルを表す数値が格納されるという点において、図4に示した例と相違する。

【0058】

本実施形態に係るユーザ端末200は、このように、エアコンのタイプが異なる複数の車種にそれぞれ対応した複数のユーザインタフェースを生成可能に構成され、リモート空調を行う対象車両ごとに、適合したユーザインタフェースを生成および出力する。

【0059】

リモート空調を行う対象車両が有しているエアコンのタイプは、記憶部202に記憶された車両データに基づいて判定することができる。

図8は、記憶部202に記憶される車両データの例である。車両データは、車両の識別子と、搭載されているエアコンのタイプとを関連付けたデータである。車両データは、ユーザ端末200をセットアップする際に生成される。ユーザ端末200（空調リクエスト部2011）は、記憶された車両データを参照することで、対象車両に適合したユーザインタフェースを生成する。

【0060】

ユーザ端末200は、記憶部202にGUIデータを記憶している。GUIデータは、ユーザインタフェースを生成するための設計情報であり、空調リクエスト部2011は、対象車両のエアコンのタイプに適合したGUIデータを用いてユーザインタフェースを生成する。

【0061】

GUIデータは、図9（A）に示したように、エアコンのタイプごとに定義された複数のデータから成る。空調リクエスト部2011は、対象車両が有しているエアコンのタイプに適合したGUIデータを選択して、ユーザインタフェースを生成する。

なお、GUIデータは、図9（B）に示したように、すべてのエアコンに共通するデータと、エアコンのタイプごとに定義された差分データから成ってもよい。差分データは、例えば、図5の符号501で示した部品と、図6の符号601で示した部品をそれぞれ定義するデータとすることができる。この場合、空調リクエスト部2011は、共通データに対して、対象車両が有しているエアコンのタイプに適合した差分を適用し、ユーザインタフェースを生成する。

【0062】

図10は、システムに含まれる各構成要素間におけるデータの流れを示したフロー図である。

車両のリモート空調を希望するユーザが、ユーザ端末200においてアプリケーションソフトウェアを起動すると、ユーザ端末200（空調リクエスト部2011）が、対象車両に適合したユーザインタフェースを生成する（ステップS11）。

【0063】

10

20

30

40

50

図 1 1 は、ステップ S 1 1 における処理の詳細を示したフローチャートである。

まず、ステップ S 1 1 1 で、リモート空調を行う対象車両を決定する。記憶部 2 0 2 に記憶されている車両データに一台分のデータのみが記録されている場合、記録されている車両を対象車両として決定する。車両データに二台以上分のデータが記録されている場合、どの車両に対してリモート空調を行うかをユーザに問い合わせ、選択された車両を対象車両として決定する。

【 0 0 6 4 】

次に、ステップ S 1 1 2 で、対象車両に搭載されているエアコンのタイプを取得する。エアコンのタイプは、記憶部 2 0 2 に記憶された車両データを参照することで取得することができる。

10

次に、ステップ S 1 1 3 で、対象車両に対応する空調パラメータを生成するためのユーザインタフェースを生成する。前述したように、記憶部 2 0 2 には、エアコンのタイプごとに G U I データが記憶されており、空調リクエスト部 2 0 1 1 は、対象車両のエアコンのタイプに応じた G U I データを取得し、ユーザインタフェースを生成する。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 1 2 では、空調リクエスト部 2 0 1 1 が、生成されたユーザインタフェースを介してユーザが指定した空調パラメータを取得し、当該空調パラメータを含む空調リクエストを、センタサーバ 1 0 0 へ送信する。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 1 3 では、センタサーバ 1 0 0 (空調制御部 1 0 1 2) が、空調リクエストを受信し、対象車両に送信する空調指令を生成する。空調指令のフォーマットや送信先は、車両管理部 1 0 1 1 によって管理されるデータに基づいて決定することができる。生成された空調指令は、対象車両が有する D C M 1 0 へ、ネットワーク経由で送信される。

20

【 0 0 6 7 】

ステップ S 1 4 では、対象車両が有する D C M 1 0 が空調指令を受信し、当該空調指令に基づいてリモート空調を開始する。具体的には、D C M 1 0 が有する制御装置 1 1 が、受信した空調指令を空調 E C U 2 0 に転送し、空調 E C U 2 0 が有する制御装置 2 1 が、空調指令に従い、各種空調機器を動作させる。これにより、ユーザによって指定された空調機器が、指定されたパラメータ(温度、モード、動作時間等)によって動作する。なお、空調 E C U 2 0 は、指定された条件(例えば、室温や動作時間等)を満たした場合に、空調機器の動作を停止させてもよい。

30

【 0 0 6 8 】

以上説明したように、本実施形態に係る車両システムでは、ユーザ端末 2 0 0 が、リモート空調を行う車両に搭載されたエアコンに関するデータを記憶しており、エアコンのタイプごとに異なるユーザインタフェースを提供する。かかる形態によると、同一のアプリケーションソフトウェアを用いて、異なるタイプのエアコンを持つ複数の車両に対してリモート空調を行わせることが可能になる。

【 0 0 6 9 】

(第一の実施形態の変形例)

第一の実施形態では、ユーザ端末 2 0 0 が、車両が有するエアコンのタイプを記憶し、対象車両に適合するユーザインタフェースを生成した。しかし、車両に搭載されたエアコンのタイプは、センタサーバ 1 0 0 によって記憶されてもよい。例えば、ユーザ端末 2 0 0 が、対象車両を指定するデータ(車両の識別子やモデル名等)をセンタサーバ 1 0 0 に送信し、センタサーバ 1 0 0 が、該当する車両に搭載されたエアコンのタイプを回答するようにしてもよい。

40

【 0 0 7 0 】

また、第一の実施形態では、ユーザ端末 2 0 0 がセンタサーバ 1 0 0 を介して車両 1 と通信を行ったが、ユーザ端末 2 0 0 と車両 1 が直接通信を行うようにしてもよい。この場合、制御部 2 0 1 に、制御部 1 0 1 の機能を持たせてもよい。

また、第一の実施形態では、ユーザ端末 2 0 0 がユーザインタフェースを生成したが、

50

ユーザインタフェースをセンタサーバ100が生成するようにしてもよい。すなわち、ユーザ端末200を入出力部としてのみ機能させ、その他の機能をセンタサーバ100に持たせてもよい。

【0071】

(その他の変形例)

上記の実施形態はあくまでも一例であって、本発明はその要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施しうる。

例えば、本開示において説明した処理や手段は、技術的な矛盾が生じない限りにおいて、自由に組み合わせて実施することができる。

【0072】

また、1つの装置が行うものとして説明した処理が、複数の装置によって分担して実行されてもよい。あるいは、異なる装置が行うものとして説明した処理が、1つの装置によって実行されても構わない。コンピュータシステムにおいて、各機能をどのようなハードウェア構成(サーバ構成)によって実現するかは柔軟に変更可能である。

【0073】

本開示は、上記の実施形態で説明した機能を実装したコンピュータプログラムをコンピュータに供給し、当該コンピュータが有する1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出して実行することによっても実現可能である。このようなコンピュータプログラムは、コンピュータのシステムバスに接続可能な非一時的なコンピュータ可読記憶媒体によってコンピュータに提供されてもよいし、ネットワークを介してコンピュータに提供されてもよい。非一時的なコンピュータ可読記憶媒体は、例えば、磁気ディスク(フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスクドライブ(HDD)等)、光ディスク(CD-ROM、DVDディスク・ブルーレイディスク等)など任意のタイプのディスク、読み込み専用メモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、EPROM、EEPROM、磁気カード、フラッシュメモリ、光学式カード、電子的命令を格納するために適した任意のタイプの媒体を含む。

【符号の説明】

【0074】

- 1・・・車両
- 10・・・DCM
- 20・・・空調ECU
- 11, 21・・・制御装置
- 12, 22・・・通信部
- 100・・・センタサーバ
- 200・・・ユーザ端末
- 101, 201・・・制御部
- 102, 202・・・記憶部
- 103, 203・・・通信部
- 204・・・入出力部

10

20

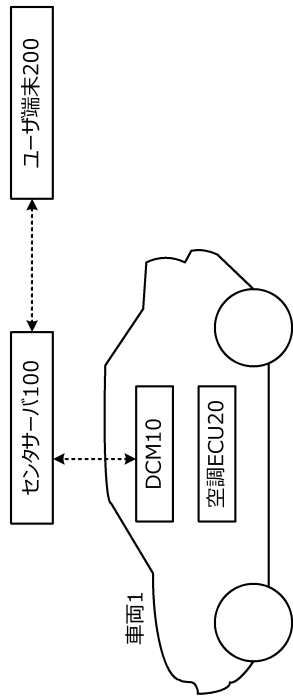
30

40

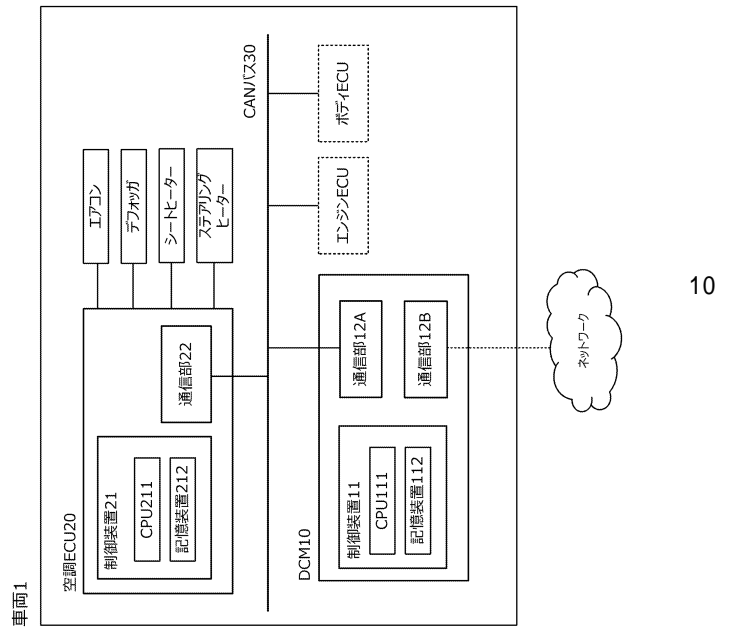
50

【 図 面 】

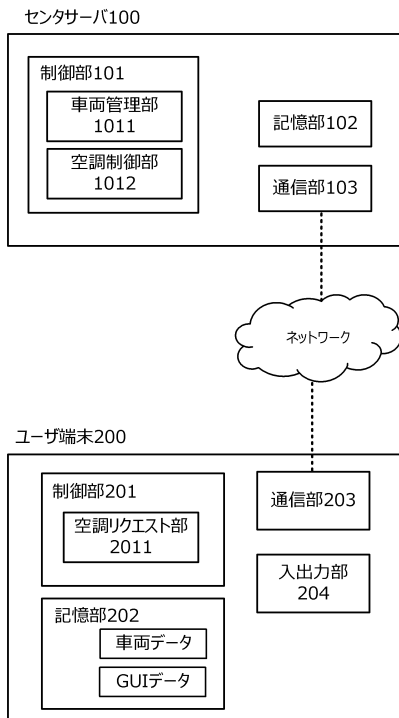
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

車両ID	空調モード	温度設定	タイマ	霜取り	...
V001	暖房	26.5度	10分	あり	...

10

20

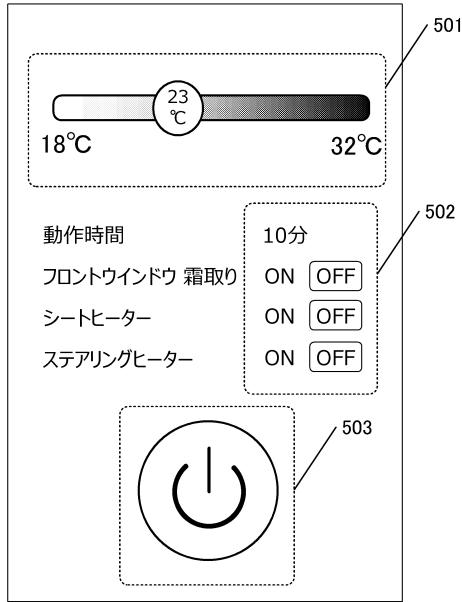
30

40

50

【 図 5 】

タイプ1のエアコンで用いる
ユーザインタフェース画面



【 図 6 】

タイプ2のエアコンで用いる
ユーザインタフェース画面



10

20

【 図 7 】

車両ID	空調モード	温度設定	タイマ	霜取り	...
V001	暖房	4	10分	あり	...

【 図 8 】

車両データ

車両ID	エアコンタイプ
V001	1
V002	2

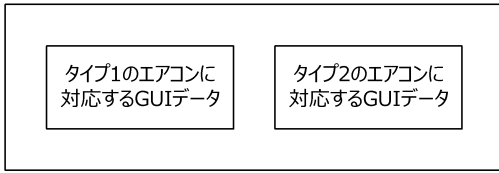
30

40

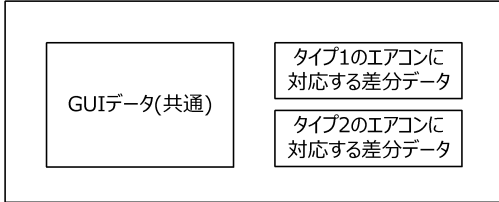
50

【 図 9 】

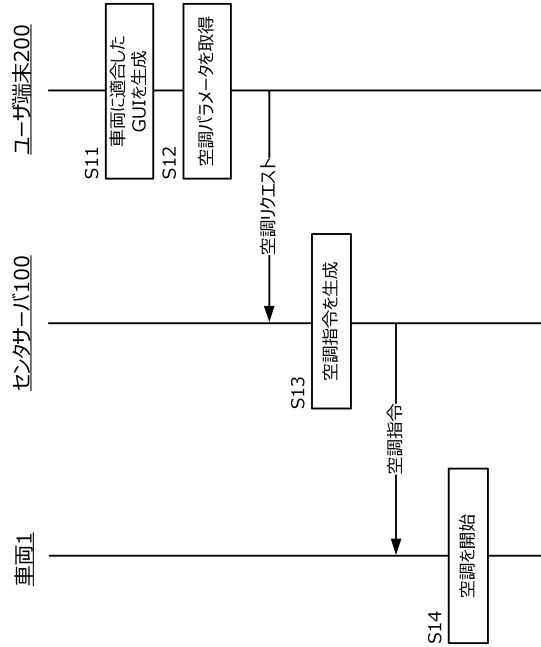
(A) GUIデータ



(B) GUIデータ



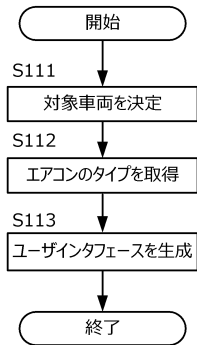
【 図 10 】



10

20

【 図 11 】



30

40

50

フロントページの続き

Fターム(参考)

EA32 FA22 FB05