

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 11 月 22 日(22.11.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/157097 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01) **B60L 15/40** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/061439
- (22) 国際出願日: 2011 年 5 月 18 日(18.05.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西田 淳一 (NISHIDA Junichi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人プロスペック特許事務所 (PROSPEC PATENT FIRM); 〒4530801 愛知県名古屋市中村区太閤三丁目 1 番 1 8 号 名古屋 K S ビル 1 2 階 Aichi (JP).

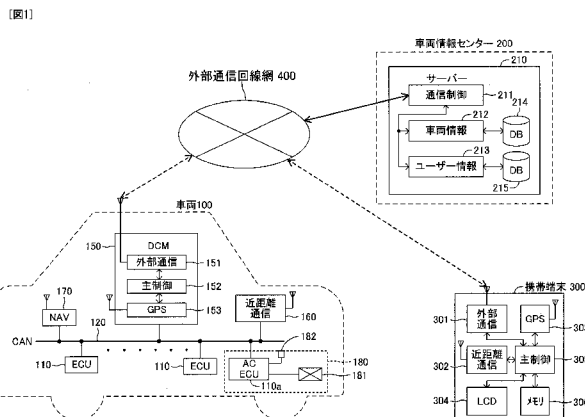
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: VEHICLE AIR CONDITIONING REMOTE CONTROL SYSTEM, SERVER, AND PORTABLE TERMINAL

(54) 発明の名称: 車両の空調遠隔操作システム、サーバー、および携帯端末



100... VEHICLE
151, 301... EXTERNAL COMMUNICATION
152, 305... MAIN CONTROL
160, 302... CLOSE RANGE COMMUNICATION
200... VEHICLE INFORMATION CENTER
210... SERVER
211... COMMUNICATION CONTROL
212... VEHICLE INFORMATION
213... USER INFORMATION
300... PORTABLE TERMINAL
306... MEMORY
400... EXTERNAL COMMUNICATION NETWORK

(57) Abstract: A portable terminal (300) transmits to a server (210) a request to start pre-air conditioning when the operations to begin pre-air conditioning are performed on the screen of the portable terminal (300). The server (210) predicts whether an air conditioning device (180) will begin cooling or heating on the basis of a set of vehicle location information stored in a vehicle information storage unit (214) and a set of temperature information acquired from a temperature information center, and transmits the prediction results to the portable terminal (300). As a consequence, it is possible to notify the cooling and heating state to a vehicle user in a timely manner.

(57) 要約: 携帯端末 300 の画面からプレ空調の開始操作が行われると、携帯端末 300 は、サーバー 210 にプレ空調の起動要求を送信する。サーバー 210 は、車両情報記憶部 214 に記憶されている車両位置情報と、気温情報センターから取得した気温情報とに基づいて、空調装置 180 が冷房をするのか暖房をするのかについて予測し、その予測結果を携帯端末 300 に送信する。これにより、車両ユーザに対して、冷暖房状態をタイムリーに知らせることができる。

明 細 書

発明の名称：

車両の空調遠隔操作システム、サーバー、および、携帯端末

技術分野

[0001] 本発明は、乗車前に予め車両の空調装置を遠隔操作により起動して車室内のプレ空調を行う空調遠隔操作システムに関する。

背景技術

[0002] 従来から、乗車前に予め車両の空調装置を遠隔操作により起動して車室内のプレ空調を行う空調遠隔操作システムが知られている。例えば、特許文献1に提案されているシステムにおいては、携帯電話から基地局を介して車載モニタ装置に空調装置の作動指令を送信する。車載モニタ装置は、この作動指令を受信すると、車載バッテリー電圧が空調装置の作動可能な設定電圧以上であるか否かについて判断し、車載バッテリー電圧が設定電圧以上であれば空調装置を作動させる。そして、車載モニタ装置は、携帯電話に対して空調装置が作動したか否かについて通知する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-112129号

発明の概要

[0004] しかしながら、特許文献1に提案されたシステムでは、車両ユーザは、遠隔操作を行った際に、空調装置により冷房が作動したのか暖房が作動したのかについて知ることができない。また、仮に、空調装置の冷房と暖房とを判別できる作動状態（以下、冷暖房作動状態と呼ぶ）を車両ユーザに通知しようとしても、空調遠隔操作システムにおける通信アクセスのタイムラグ等の原因により、タイムリーに通知することができない。

[0005] 本発明は、上記問題に対処するためになされたもので、車両ユーザが携帯端末からプレ空調の開始操作を行った際に、空調装置の冷暖房作動状態をタ

タイムリーに車両ユーザに通知することを目的とする。

[0006] 上記目的を達成するために、本発明の特徴は、車両ユーザの携帯する携帯端末（３００）からの遠隔操作指令を、車両情報を取り扱う情報センター（２００）に設けられたサーバー（２１０）を介して、前記携帯端末により特定される車両の車載通信装置（１５０）に送信することにより、乗車前に前記車両の空調装置（１８０）を起動して車室内のプレ空調を行う車両の空調遠隔操作システムにおいて、

車両外に設けられ、前記遠隔操作指令により前記空調装置が冷房をするのか暖房をするのかについての冷暖房予測を行う冷暖房予測手段（Ｓ２０）と、前記冷暖房予測結果を前記携帯端末の画面に表示させる表示制御手段（Ｓ３３）とを備えたことにある。

[0007] 本発明においては、車両ユーザが携帯端末を操作してプレ空調の開始指令を送信することにより、開始指令がサーバーに送信される。サーバーは、携帯端末からプレ空調の開始指令を受信すると、その携帯端末で特定される車両の車載通信装置に対して、空調装置の起動要求指令を送信する。こうして、空調装置が起動する。

[0008] 冷暖房予測手段は、遠隔操作指令により空調装置が冷房をするのか暖房をするのかについての冷暖房予測を行い、表示制御手段が冷暖房予測結果を携帯端末の画面に表示させる。プレ空調の開始指令（遠隔操作指令）が車載通信装置に送信されてから、車両側で冷暖房作動状態を判定していると、冷暖房作動状態の携帯端末への通知が遅れてしまう。また、空調装置により車室内の空気を循環させなければ車室内温度を判明できないため、冷暖房作動状態の判定をすぐに行うことは難しい。

[0009] そこで、本発明においては、冷暖房予測手段は、車両外において冷暖房予測を行う。従って、車両側において冷暖房状態を判別してから、その判別結果を情報センターを介して携帯端末に送信しなくても、車両外で冷暖房予測を行うため、通信アクセスや状態判別にかかる遅延を少なくすることができる。この結果、車両ユーザに対して、冷暖房状態をタイムリーに知らせるこ

とができる。これにより、車両ユーザは、プレ空調の開始指令操作を行った際に、長時間待つことなく冷暖房状態を確認することができ、利便性が向上する。尚、冷暖房予測手段は、実際の現時点での冷暖房の作動状態に基づかずに、他の情報から冷暖房の作動状態を取得するものである。

[0010] 本発明の他の特徴は、前記冷暖房予測手段は、前記車両の位置情報と、前記位置情報により特定される車両位置における気温情報とに基づいて前記冷暖房予測を行うことにある。

[0011] 本発明においては、冷暖房予測手段が、車両（携帯端末により特定される車両）の位置を表す位置情報を取得し、その位置情報により特定される車両位置における気温情報を取得する。そして、例えば、気温情報で特定される気温（プレ空調を開始するときの気温）と判定用閾値とを比較することにより冷暖房予測を行う。

[0012] 従って、本発明によれば、冷暖房予測を簡単に行うことができ、車両ユーザに対して、冷暖房状態をタイムリーに知らせることができる。

[0013] 本発明の他の特徴は、前記空調装置が起動した後、前記空調装置の吹き出し口情報を取得し、前記吹き出し口情報に基づいて前記冷暖房予測を行い、前記冷暖房予測手段による冷暖房予測結果を、前記吹き出し口情報に基づいた冷暖房予測結果に更新する冷暖房予測更新手段（S 4 4, S 4 5）を備えたことにある。

[0014] 本発明においては、冷暖房予測更新手段が、空調装置が起動した後、空調装置の吹き出し口情報を取得する。吹き出し口情報とは、車室内に空調用エアを送り込む吹き出し口の設定状態を表す情報を表す。車両には、吹き出し口が複数設けられており、例えば、乗員の正面に向かってエアを流す正面吹き出し口、乗員の足下に向かってエアを送り込む足元吹き出し口などが設けられる。冷房が行われる場合には、正面吹き出し口から冷気が送り込まれ、暖房が行われる場合には、足元吹き出し口から暖気が送り込まれる。

[0015] 冷暖房予測更新手段は、この吹き出し口の設定状態を表す吹き出し口情報に基づいて冷暖房予測を行い、冷暖房予測手段による冷暖房予測結果を吹き

出し口情報に基づいた冷暖房予測結果に更新する。従って、精度の高い冷暖房予測に切り替えることができる。表示制御手段は、この更新された冷暖房予測結果を携帯端末の画面に表示させる。これにより、車両ユーザは、更新された冷暖房状態を知ることができる。

[0016] 本発明の他の特徴は、前記車載通信装置に設けられ、予め定められたタイミングが到来する度に車両の位置情報を前記サーバーに送信する位置情報送信手段（１５０）と、前記サーバーに設けられ、前記位置情報送信手段から送信された車両の位置情報を記憶する位置情報記憶手段（２１４）とを備え、前記冷暖房予測手段は、前記位置情報記憶手段に記憶されている最新の車両の位置情報により特定される車両位置における気温情報を取得して（Ｓ２１～Ｓ２２）、前記気温情報で特定される気温と判定用閾値とを比較して前記冷暖房予測を行う（Ｓ２３～Ｓ２５）ことにある。

[0017] 本発明においては、車載通信装置に位置情報送信手段が設けられ、サーバーに位置情報記憶手段が設けられる。位置情報送信手段は、予め定められたタイミングが到来する度に車両の位置情報をサーバーに送信する。位置情報記憶手段は、位置情報送信手段から送信された車両の位置情報を記憶する。冷暖房予測手段は、プレ空調の遠隔操作指令が行われた携帯端末で特定される車両の最新の位置情報を位置情報記憶手段から取得し、その位置情報により特定される車両位置における気温情報を取得する。そして、気温情報で特定される気温（プレ空調を開始するときの気温）と判定用閾値とを比較して冷暖房予測を行う。

[0018] 従って、プレ空調を行うときの車両の位置をサーバー側で予め把握しているため、短時間にて冷暖房予測を行うことができる。従って、車両ユーザに対して、冷暖房状態をタイムリーに知らせることができる。

[0019] 本発明の他の特徴は、前記冷暖房予測手段は、前記サーバーに設けられ、前記冷暖房予測結果を前記携帯端末に送信することにある。また、本発明は、車両の空調遠隔操作システムに用いられるサーバーに適用することができる、その特徴は、サーバーが、前記冷暖房予測手段を備え、前記冷暖房予測結

果を前記携帯端末に送信することにある。また、本発明は、車両の空調遠隔操作システムに用いられる携帯端末に適用することができ、その特徴は、サーバーから送信された前記冷暖房予測結果を受信する携帯端末であって、前記表示制御手段を備え、前記サーバーから送信された前記冷暖房予測結果を画面に表示することにある。

[0020] 本発明においては、サーバーで冷暖房予測を行い、その冷暖房予測結果を携帯端末に送信する。携帯端末は、サーバーから送信された冷暖房予測結果を画面に表示する。従って、本発明によれば、車両ユーザは、プレ空調の開始指令操作を行った際に、長時間待つことなく冷暖房状態を確認することができる。

[0021] また、本発明の他の特徴は、車両の空調遠隔操作システムに用いられるサーバーであって、前記冷暖房予測を行うために必要な情報を前記携帯端末に送信すること（S 1 2）にある。また、本発明の他の特徴は、サーバーから送信された前記冷暖房予測を行うために必要な情報を受信する携帯端末であって、前記冷暖房予測手段と前記表示制御手段とを備え、前記サーバーから送信された情報に基づいて冷暖房予測を行い（S 2 0'）、冷暖房予測結果を画面に表示することにある。

[0022] 本発明においては、サーバーで冷暖房予測を行うために必要な情報を取得し、その情報を携帯端末に送信する。携帯端末は、サーバーから送信された情報を受信し、その情報に基づいて冷暖房予測を行い、冷暖房予測結果を画面に表示する。例えば、サーバーが、車両位置における気温情報を取得して携帯端末に送信し、携帯端末が、受信した気温情報に基づいて冷暖房予測を行う。また、例えば、サーバーが、車両の位置情報を携帯端末に送信し、携帯端末が、車両の位置情報により特定される車両位置における気温情報を取得し、この気温情報に基づいて冷暖房予測を行う。従って、本発明によれば、車両ユーザは、プレ空調の開始指令操作を行った際に、長時間待つことなく冷暖房状態を確認することができる。

[0023] また、本発明のサーバーの他の特徴は、車両情報を取り扱う情報センター

に設けられ、車両ユーザの携帯する携帯端末からの遠隔操作指令を受信して、乗車前に前記携帯端末により特定される車両の空調装置を起動して車室内のプレ空調を実行させるための指令を前記車両の車載通信装置に送信するサーバーにおいて、前記遠隔操作指令により前記空調装置が冷房をするのか暖房をするのかについての冷暖房予測を行う冷暖房予測手段と、前記冷暖房予測結果を前記携帯端末の画面に表示させるための情報を前記携帯端末に送信する表示制御手段とを備えたことにある。

[0024] また、本発明の携帯端末の他の特徴は、プレ空調に関する遠隔操作指令を、車両情報を取り扱う情報センターに設けられたサーバーを介して特定の車両の車載通信装置に送信することにより、乗車前に前記車両の空調装置を起動して車室内のプレ空調を実行させる携帯端末において、前記遠隔操作指令により前記空調装置が冷房をするのか暖房をするのかについての冷暖房予測を行う冷暖房予測手段と、前記冷暖房予測結果を画面表示する表示制御手段とを備えたことにある。

[0025] 尚、上記説明においては、発明の理解を助けるために、実施形態に対応する発明の構成に対して、実施形態で用いた符号を括弧書きで添えているが、発明の各構成要件は、前記符号によって規定される実施形態に限定されるものではない。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]本発明の実施形態に係る空調遠隔操作システムが適用される車両の情報通信システムの概略構成図である。

[図2]プレ空調制御ルーチンを表すフローチャートである。

[図3]携帯端末の画面の推移を表す図である。

[図4]冷暖房予測ルーチンを表すフローチャートである。

[図5]プレ空調制御ルーチンの変形例を表す一部フローチャートである。

発明を実施するための形態

[0027] 以下、本発明の一実施形態に係る車両の空調遠隔操作システムについて図面を用いて説明する。図1は、車両の情報通信システムを表す。本実施形態

の空調遠隔操作システムは、この情報通信システムに適用されるものである。

[0028] まず、車両の情報通信システムについて説明する。車両の情報通信システムは、車両１００と、車両情報センター２００と、車両ユーザが所有する携帯端末３００とをインターネット等の外部通信回線網４００を使って有機的に結びつけて、車両ユーザに対して各種のサービスを提供できるようにしたものである。車両１００には、車両の状態を制御する複数の電子制御装置１１０（以下、車両ＥＣＵ１１０と呼ぶ）が設けられる。各車両ＥＣＵ１１０は、ＣＡＮ（Controller Area Network）通信システムのＣＡＮ通信ライン１２０に接続され、このＣＡＮ通信ライン１２０を経由して各種の信号を送受信できるようになっている。尚、ＣＡＮ通信ライン１２０に接続される複数の車両ＥＣＵ１１０のうちの１つとして、空調装置１８０（オートエアコン）の制御部となる空調ＥＣＵ１１０ａが設けられる。以下、車両ＥＣＵ１１０と空調ＥＣＵ１１０ａとを区別しない場合には、単に車両ＥＣＵ１１０と呼ぶ。各車両ＥＣＵ１１０は、マイクロコンピュータ、メモリ、入出力インターフェース、および、センサ信号を入力して各種のアクチュエータを駆動する駆動回路等を備えている。

[0029] 更に、ＣＡＮ通信ライン１２０には、外部通信回線網４００と接続して車両情報センター２００と交信するためのデータコミュニケーションモジュール１５０（以下、ＤＣＭ１５０と呼ぶ）が接続される。ＤＣＭ１５０は、外部通信回線網４００を介して車両情報センター２００のサーバー２１０とデータ通信するための外部通信制御部１５１と、ＣＡＮ通信ライン１２０を介して車両ＥＣＵ１１０とデータ通信して制御情報を取得したり車両ＥＣＵ１１０に指令を出力する主制御部１５２と、ＧＰＳ衛星からの電波に基づいて自車両の現在位置座標を検出するＧＰＳユニット１５３とを備えている。ＤＣＭ１５０は、マイクロコンピュータを主要部とし、メモリ、無線通信回路、入出力インターフェース等を備えている。

[0030] また、ＣＡＮ通信ライン１２０には、携帯端末３００と近距離無線通信を

行う通信インターフェースとしての近距離通信制御装置 160 が接続されている。本実施形態においては、この近距離通信制御装置 160 の通信方式として、Bluetoothを用いるが、Wi-Fiなど他の近距離無線通信方式を採用することもできる。また、CAN通信ライン 120 には、車両を目的地に案内するナビゲーション装置 170 が接続されている。ナビゲーション装置 170 は、車両の位置や走行方向を検出する車両位置検出ユニットと、地図データ等の各種の情報を記憶するメモリと、車両を目的地に誘導するためのアプリケーションを実行するマイコンと、タッチパネル式液晶ディスプレイおよびスピーカからなるヒューマンインターフェースなどを備えている（各構成については図示略）。

[0031] 車両情報センター 200 は、車両 100 から各種の車両情報を取得するとともに、車両ユーザに対して種々のサービス情報を提供する施設である。車両情報センター 200 には、マイコンを主要部として備えたサーバー 210 が設けられる。サーバー 210 は、外部通信回線網 400 と接続して通信制御を行う通信制御部 211 と、車両情報を管理する車両情報サーバー 212 と、車両のユーザ情報を管理するユーザ情報サーバー 213 と、車両情報のデータベースを記憶する車両情報記憶部 214 と、ユーザ情報のデータベースを記憶するユーザ情報記憶部 215 とを備えている。サーバー 210 は、車両 100 を特定する ID（登録番号や車台番号に相当する情報）と車両ユーザを特定する ID（ユーザ名、携帯端末 300 の電話番号、メールアドレスなど）とを関連させる関連情報を記憶しており、何れか一方の ID を特定することで、他方の ID で特定される情報を抽出することができるように構成されている。尚、車両情報サーバー 212 は、車両情報の管理だけでなく、車両 100 を遠隔操作する機能を備えている。

[0032] 車両ユーザが所有する携帯端末 300 としては、例えば、スマートフォンなどの携帯電話が使用される。携帯端末 300 は、外部通信回線網 400 に接続するための通信インターフェースである外部通信制御部 301 と、Bluetoothを用いた近距離無線通信を行うための通信インターフェースである近距

離通信制御部 302 と、GPS 衛星からの電波に基づいて携帯端末 300 の現在位置座標を検出する GPS ユニット 303 と、表示器と操作器とを兼用したタッチパネル式液晶ディスプレイ 304 と、通信制御および各種のアプリケーションの実行を司るマイクロコンピュータを備えた主制御部 305 と、アプリケーションプログラムや各種のデータを記憶する不揮発性メモリ 306 とを備える。携帯端末 300 は、電話機能、メール機能、インターネットと接続する機能、各種のアプリケーションプログラムを実行する機能に加え、車両情報センター 200 のサーバー 210 と接続して各種の情報を授受する機能を備えている。

[0033] 本実施形態において情報通信システムが適用される車両 100 は、バッテリーの電力で走行用モータを駆動する電気自動車、あるいは、走行用モータと内燃機関とを備え走行用モータの電源となるバッテリーを充電器により充電可能なプラグイン式ハイブリッド自動車が好ましいが、走行用モータを備えない内燃機関により走行する旧来の車両であってもよく、駆動形式を問うものではない。

[0034] こうした車両の情報通信システムにおいては、DCM150 から車両情報センター 200 のサーバー 210 に対して、車両 100 に関する各種の情報を車両 ID（登録番号や車台番号の相当する情報）とあわせて送信し、サーバー 210 が車両ユーザに対して必要となる情報を携帯端末 300 に送信することができる。例えば、DCM150 は、バッテリー充電を管理する ECU 110 により検出されるバッテリーの充電状態（SOC）を表す情報を CAN 通信ライン 120 から取得し、取得した SOC 情報を、車両 ID と車両位置情報とをあわせて定期的に車両情報センター 200 のサーバー 210 に送信する。これにより、車両情報センター 200 のサーバー 210 は、車両 100 のバッテリーの SOC を車両位置とともに把握することができ、SOC が低下してきている場合には、車両 100 の航続可能範囲内において利用可能な充電スタンドをインターネット等を利用して検索し、車両ユーザの携帯端末 300 に対して、充電の催促メッセージを送信するとともに、検索結果（充

電スタンドリスト等）を車両ユーザの携帯端末 300 に送信する。

[0035] また、DCM150 は、イグニッションスイッチ（あるいはアクセサリスイッチ）がオンしてからオフするまでの期間を 1 区間（1 トリップ区間と呼ぶ）として、この 1 トリップ区間における走行距離、走行時間、消費電力等の運転情報を、車両 ID と車両位置情報とあわせてサーバー 210 に送信する。サーバー 210 は、受信した運転情報および車両位置情報を車両 ID と関連させて車両情報記憶部 214 に記憶する。これにより、車両ユーザは、適宜、携帯端末 300 のアプリケーションを起動して、必要な情報をサーバー 210 から入手することもできる。例えば、車両ユーザが携帯端末 300 にインストールされているアプリケーションを起動して、電費／燃費などに関する情報をサーバー 210 に要求すると、サーバー 210 は、車両情報記憶部 214 に記憶されている運転情報に基づいて、車両ユーザの要求に応じた情報を生成して携帯端末 300 に送信する。

[0036] 尚、1 トリップ区間の走行が終了する度に送信される車両位置情報は、後述するプレ空調時における冷暖房予測を行うための情報として利用される。

[0037] また、車両ユーザは、例えば、インターネットのサイトから携帯端末 300 にダウンロードした最新の地図情報や施設情報等を車両 100 側に送信することもできる。この場合、携帯端末 300 にダウンロードされた情報は、近距離通信制御部 302 から車両 100 の近距離通信制御装置 160 に送信されて、ナビゲーション装置 170 のメモリに記憶される。

[0038] また、車両の情報通信システムにおいては、車両ユーザの携帯端末 300 から操作指令を車両情報センター 200 のサーバー 210 に送信することにより、サーバー 210 を経由して車両 100 を遠隔操作することができる。その機能の一つがプレ空調である。プレ空調とは、乗車前に予め空調装置 180 を起動して車室内を空調することを意味する。本実施形態においては、車両ユーザが携帯端末 300 を操作してプレ空調の起動／停止を指示する。また、プレ空調の起動を指示した後には、空調装置 180 が冷房をしているのか暖房をしているのかを表す冷暖房状況を携帯端末 300 のディスプレイ

304に表示する機能を備えている。

[0039] 車室内を空調するための空調装置180は、マイコンを主要部として構成され空調制御を行う空調ECU110aと、コンプレッサ、ファン、吹き出し口切換ダンパ等の出力機器群181と、車室内、車室外の温度を検出する温度センサや、日射量を検出する日射センサ等のセンサ群182を備えている。

[0040] 空調ECU110aは、センサ群182により検出される検出値と、乗員が設定した設定温度とに基づいて、出力機器群181の作動を制御して、車室内を空調する。

[0041] 次に、プレ空調時における制御について説明する。図2は、プレ空調制御ルーチンを表すフローチャートである。プレ空調は、携帯端末300と、車両情報センター200のサーバー210と、車両100のDCM150、ECU110の協働により行われる。

[0042] まず、車両ユーザは、プレ空調を開始するために携帯端末300を操作してプレ空調用アプリケーションを立ち上げる。プレ空調用アプリケーションは、予め携帯端末304の不揮発性メモリ306に記憶されている。以下の説明において、プレ空調用アプリケーションプログラムを実行する携帯端末300の主制御部305を、単に携帯端末300と呼ぶ。

[0043] プレ空調用アプリケーションが起動すると、図3(a)に示すように、携帯端末300のディスプレイ304にプレ空調初期画面が表示される。車両ユーザは、初期画面に表示されたプレ空調開始ボタンアイコン304aをタッチ操作する。これにより、携帯端末300は、ステップS11において、車両情報センター200のサーバー210にプレ空調の起動要求を送信する。尚、携帯端末300は、サーバー210と通信を行う場合には、常に携帯端末IDをあわせて送信する。サーバー210は、携帯端末300から送信されたプレ空調の起動要求を受信すると、ステップS20において、冷暖房予測処理を行う。冷暖房予測処理は、図4に示す冷暖房予測ルーチンに沿って行われる。

- [0044] サーバー 210 は、冷暖房予測ルーチンを起動すると、まず、ステップ S 21 において、車両情報記憶部 214 に記憶されている車両位置情報を読み込む。車両位置情報は、車両 100 のイグニッションスイッチ（あるいはアクセサリースイッチ）がオン状態からオフ状態に切り替わったときに、毎回、1 トリップ区間の運転情報と車両 ID と一緒に、DCM 150 からサーバー 210 に送信され、車両情報記憶部 214 に記憶される。従って、サーバー 210 は、ステップ S 21 において、携帯端末 300 の ID に対応する車両 100 の最新の車両位置情報を車両情報記憶部 214 から読み出すことにより、プレ空調を行おうとする車両 100 の現在位置を把握する。
- [0045] 続いて、サーバー 210 は、ステップ S 22 において、車両位置における気温情報を取得する。例えば、サーバー 210 は、気温情報センター等にて提供される地域別の気温情報をインターネット等から取得し、常に最新の気温情報をメモリ（車両情報記憶部 214 でもよい）に記憶する処理を行っている。そして、ステップ S 22 においては、メモリに記憶されている最新の気温情報から車両位置におけるプレ空調開始時の気温情報を読み出して、車両位置における気温 t_x を取得する。
- [0046] サーバー 210 は、ステップ S 23 において、気温 t_x が、予め設定した冷暖房判定用の閾値 t_{ref} を超えているか否かを判定し、気温 t_x が閾値 t_{ref} より高い場合には、ステップ S 24 において、冷暖房予測を「冷房」に設定し、気温 t_x が閾値 t_{ref} 以下である場合には、冷暖房予測を「暖房」に設定する。尚、この例では、閾値 t_{ref} を 1 つとしているが、冷房判定用の閾値 t_{ref1} と暖房判定用の閾値 t_{ref2} ($< t_{ref1}$) とを用意し、気温 t_x が冷房判定用の閾値 t_{ref1} より高い場合に、冷暖房予測を「冷房」に設定し、気温 t_x が暖房判定用の閾値 t_{ref2} より低い場合に、冷暖房予測を「暖房」に設定するようにしてもよい。
- [0047] サーバー 210 は、ステップ S 24 あるいはステップ S 25 において、冷暖房予測が完了すると、冷暖房予測ルーチンを終了する。
- [0048] サーバー 210 は、冷暖房予測が完了すると、図 2 のステップ S 31 にお

いて、携帯端末 300 に対して H T T P S (Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer) による通信にて、冷暖房予測結果を表す冷暖房状態の通知を行う。また、サーバー 210 は、ステップ S 32 において、携帯端末 300 の I D に対応する車両 100 の D C M 150 (以下、単に D C M 150 と呼ぶ) に対して、S M S (Short Message Service)、または、音声着信により、D C M 150 の起動指令およびプレ空調の起動可否確認指令を送信する。

[0049] 携帯端末 300 は、サーバー 210 から冷暖房状態の通知を受信すると、ステップ S 33 において、図 3 (b) に示すように、ディスプレイ 304 に表示したプレ空調状況画面における冷暖房状態表示部 304 c を、冷暖房状態 (冷暖房予測結果) に応じた色で表示する。本実施形態においては、冷暖房状態が「冷房」である場合には青色、冷暖房状態が「暖房」である場合には橙色にて、冷暖房状態表示部 304 c を色表示する。従って、車両ユーザは、この段階で、携帯端末 300 に表示された画面から冷暖房状態を把握することができる。このプレ空調状況画面においては、プレ空調初期画面に表示されていたプレ空調開始ボタンアイコン 304 a がプレ空調終了ボタンアイコン 304 b に切り替わる。

[0050] 一方、車両 100 の D C M 150 は、サーバー 210 から送信された起動指令により起動し、C A N 通信システムを起動させるとともに、プレ空調の起動可否確認指令に基づいて、車両状態をチェックする車両 E C U 110 に対して、起動可否確認指令を送信する。

[0051] プレ空調は、予め決められた条件が満足している場合にのみ、実行できるように制限されている。例えば、車両のドア、トランクがすべて閉じていること、ドアロックがすべてかけられていること、イグニッションスイッチおよびアクセサリスイッチがオフになっていることなどの条件が設定されている。車両 E C U 110 は、ステップ S 34 において、車両状態をチェックし、そのチェック結果を D C M 150 に送信する。D C M 150 は、ステップ S 35 において、H T T P (Hypertext Transfer Protocol) による通信

にて起動可否報告をサーバー 210 に送信する。以降、DCM150 とサーバー 210 との通信は、HTTP が使用される。

[0052] サーバー 210 は、ステップ S36 において、受信した起動可否報告に基づいて、プレ空調の起動が許可されたか否かを判断し、許可されていない場合には、ステップ S37 において、起動不許可の通知を携帯端末 300 に送信する。携帯端末 300 は、起動不許可の通知を受信すると、ステップ S38 において、その表示画面にプレ空調を起動できない旨の表示を行い、その後、表示画面を初期画面に戻す。

[0053] 一方、サーバー 210 は、プレ空調の起動が許可されている場合には（S36：Yes）、ステップ S39 において、DCM150 に対してプレ空調の起動指示を送信する。DCM150 は、プレ空調の起動指示を受信すると、ステップ S40 において、空調 ECU110a に対して空調開始指令を送信する。これにより、空調 ECU110a が空調起動処理を行い、車室内の空調が開始される。

[0054] サーバー 210 は、起動指示を送信した後、ステップ S41 において、冷暖房状態の通知指示を送信する。この場合、冷暖房状態の通知をするタイミング（タイマ時間）を指定する情報を送信する。

[0055] DCM150 は、冷暖房状態の通知指示を受信すると、ステップ S42 において、冷暖房状態を通知するタイミングが到来したか否かを判断し、冷暖房状態を通知するタイミングでなければ、ステップ S43 において、プレ空調を終了するか否かを判断する。プレ空調の終了は、サーバー 210 からの終了指示により行われる。従って、ステップ S43 においては、サーバー 210 からの終了指示が送信されているか否かについて判断する。

[0056] DCM150 は、終了指示を受信していないあいだは、冷暖房状態を通知するタイミングが到来するまで待機し、冷暖房状態を通知するタイミングが到来すると（S42：Yes）、ステップ S44 において、空調 ECU110a から吹き出し口情報を読み込む。

[0057] 車両 100 には、吹き出し口が複数設けられており、例えば、乗員の正面

に向かってエアを流す正面吹き出し口（フェイスレジスタ）、乗員の足下に向かってエアを送り込む足元吹き出し口などが設けられる。空調ＥＣＵ１１０ａは、車室内を空調するときに、吹き出し口切換ダンパを作動させて、吹き出し口を車室内に空気を送り込む吹き出し口を切り替える。冷房を行う場合には、正面吹き出し口から冷気を送り込み、暖房を行う場合には、足元吹き出し口から暖気を送り込む。吹き出し口情報とは、どの吹き出し口から空気が送り込まれているかを表す情報、つまり、吹き出し口の設定状態を表す情報である。吹き出し口情報は、例えば、吹き出し口切換ダンパの制御情報から取得することができる。

[0058] DCM150は、空調ＥＣＵ１１０ａから吹き出し口情報を読み込むと、ステップＳ４４において、その吹き出し口情報の通知をサーバー２１０に送信する。サーバー２１０は、ステップＳ４５において、吹き出し口情報に基づいて、冷暖房状態通知を携帯端末３００に送信する。この場合、サーバー２１０は、正面吹き出し口を使って送風されているモード（フェイスモード）であれば、冷暖房状態を「冷房」と予測し、足元吹き出し口を使って送風されているモード（フットモード）であれば、冷暖房状態を「暖房」と予測して、予測した冷暖房状態通知を携帯端末３００に送信する。

[0059] 携帯端末３００は、DCM150から送信された冷暖房状態通知を受信すると、ステップＳ４６において、ディスプレイ３０４に表示される画面における冷暖房状態表示部３０４ｃの色を、受信した冷暖房状態通知に応じた色に更新する。この場合、先のステップＳ３３において受信した冷暖房状態通知で表される冷暖房状態と、今回のステップＳ４６において受信した冷暖房状態通知で表される冷暖房状態とが同じである場合、つまり、冷暖房予測結果が同じである場合には、冷暖房状態表示部３０４ｃの色表示を変更しない。一方、冷暖房予測結果が異なる場合には、冷暖房状態表示部３０４ｃの色表示を、ステップＳ４６において受信した冷暖房状態通知で表される冷暖房状態の色に変更する。

[0060] DCM150は、ステップＳ４４において、吹き出し口情報の通知を送信

すると、続く、ステップS 4 7において、車室内の温度が判明できる状況にあるか否かについて判断する。例えば、空調装置 1 8 0 が作動を開始してからの経過時間が予め設定された時間に達したか否かについての判断や、空調 ECU 1 1 0 a により検出される車室内温度の変化度合が所定値以下になったか否かについての判断を行う。

[0061] DCM 1 5 0 は、車室内の温度が判明できる状況でない場合には（S 4 7 : N o）、その処理をステップS 4 2に戻して、上述した処理を繰り返す。そして、車室内の温度が判明できる状況になると（S 4 7 : Y e s）、ステップS 4 8において、車室内の温度レベルを表す室温レベル通知をサーバー 2 1 0 に送信する。

[0062] 空調装置 1 8 0 は、車室内温度を検出する車室内温度センサを備えているが、空調の開始時においては、車室内温度センサにより検出される検出温度と、乗員が着座する位置の実際の温度とは大きく相違する。特に、車両が高温環境下に長時間放置されていた場合には、乗員が着座する位置の実際の温度は、車室内温度センサの検出温度に比べてかなり高温度となる。従って、車室内の温度状況は、空調装置 1 8 0 の作動により車室内の空気がある程度循環してからでないと判明しない。そこで、本実施形態においては、DCM 1 5 0 は、ステップS 4 7において、車室内の温度が判明できる状況か否かを判断し、車室内の温度が判明できないあいだは、上述したように吹き出し口情報の通知を設定タイミングで送信する。そして、車室内の温度が判明できる状況になると（S 4 7 : Y e s）、ステップS 4 8において、室温レベル通知をサーバー 2 1 0 に送信する。

[0063] この場合、DCM 1 5 0 は、空調 ECU 1 1 0 a から車室内温度センサにより検出される検出温度に、プラス側とマイナス側に所定の幅を持たせた温度範囲を室温レベルとして設定し、室温レベルを表す通知をサーバー 2 1 0 に送信する。

[0064] サーバー 2 1 0 は、上記ステップS 4 5において冷暖房状態通知を携帯端末 3 0 0 に送信した後は、ステップS 4 9において、室温レベル通知を受信

したか否かについて判断し、室温レベル通知を受信していないあいだは、その処理をステップS 4 1に戻す。従って、冷暖房状態通知を携帯端末3 0 0に送信する度に、DCM 1 5 0に対して、次の冷暖房状態の通知指示（タイマ時間）を送信する。そして、サーバー2 1 0は、室温レベル通知を受信すると（S 4 9 : Y e s）、ステップS 5 0において、その室温レベル通知を携帯端末3 0 0に転送する。

[0065] 携帯端末3 0 0は、室温レベル通知を受信すると、ステップS 5 1において、図3（c）に示すように、プレ空調状況画面に温度レベルを表示する。プレ空調状況画面には、車室内温度を表す温度目盛を設けた温度表示メーター3 0 4 dが表示されている。携帯端末3 0 0は、室温レベル通知を受信した段階から、室温レベルを温度表示メーター3 0 4 dに表示する。この場合、室温レベルで表される温度範囲を、他の温度範囲と区別できるように、例えば、色分けして表示する。

[0066] また、携帯端末3 0 0は、室温レベルにあわせて、冷暖房状態表示部3 0 4 cの表示態様を変更する。例えば、冷暖房状態表示部3 0 4 cに表示される表示色の濃度を室温レベルにあわせて変更する。この場合、冷暖房状態が「冷房」である場合には、室温レベルが低いほど青色の濃度を濃くする。また、冷暖房状態が「暖房」である場合には、室温レベルが高いほど橙色の濃度を濃くする。これにより、車両ユーザは、携帯端末3 0 0の画面表示から、感覚的に車室内の温度状況を知ることができる。尚、冷暖房状態表示部3 0 4 cの表示態様の変更は、濃度の変更に限らず、表示色の変更など任意の手法を採用することができる。

[0067] サーバー2 1 0は、ステップS 5 0において、室温レベル通知を携帯端末3 0 0に送信すると、ステップS 5 2において、プレ空調を終了するか否かについて判断する。プレ空調は、予め設定された時間（例えば、1 0分間）に制限される。これは、車載バッテリーの電力消費を制限するためである。従って、プレ空調は、携帯端末3 0 0から終了操作を行わなくても設定時間が経過すると自動的に停止される。また、設定時間よりも前に空調を停止した

い場合には、車両ユーザは、携帯端末 300 のプレ空調状況画面でプレ空調終了ボタンアイコン 304 b (図 3 (b) 参照) をタッチ操作すればよい。

[0068] 尚、図 2 に示すプレ空調起動制御ルーチンは、設定時間により自動終了する場合の処理を表している。車両ユーザによりプレ空調を終了する場合の処理については、図 2 に示していないが、プレ空調終了ボタンアイコン 304 b の操作により、携帯端末 300 からプレ空調の停止要求がサーバー 210 を経由して DCM 150 に送信され、DCM 150 から空調 ECU 110 a に対してプレ空調の停止指令が送信される。これにより、プレ空調が停止される。この場合には、携帯端末 300 のディスプレイ 304 には、プレ空調の終了画面が表示され、その画面において終了確認ボタンアイコン (図示略) をタッチ操作することによりプレ空調用アプリケーションが終了する。

[0069] サーバー 210 は、ステップ S 52 において、プレ空調を終了するタイミングでないと判断した場合は、その処理をステップ S 41 に戻して同様の処理を繰り返す。そして、プレ空調の開始からの経過時間が設定時間に達すると、サーバー 210 は、ステップ S 52 において「Yes」と判定し、ステップ S 53 において、DCM 150 に対して終了指示を送信し、プレ空調の作動終了を確認してから携帯端末 300 に対してプレ空調終了通知を送信する。

[0070] DCM 150 は、終了指示を受信すると、ステップ S 54 において、空調 ECU 110 a に対して、空調の終了指令を出力する。これにより、空調装置 180 の作動が停止する。DCM 150 は、空調 ECU 110 a から空調装置 180 の作動停止報告を受信すると、サーバー 210 に対して空調作動停止報告を送信する。サーバー 210 は、空調作動停止報告に基づいて、携帯端末 300 に対してプレ空調終了通知を送信する。

[0071] 携帯端末 300 は、ステップ S 55 において、プレ空調終了通知を受信すると、ステップ S 56 において、プレ空調の終了画面を表示し、その画面において表示される終了確認ボタンアイコンがタッチ操作されることによりプレ空調用アプリケーションを終了させる。尚、この例では、プレ空調の終了

をサーバー２１０において判断しているが（Ｓ５２）、ＤＣＭ１５０でプレ空調の終了を判断してＤＣＭ１５０からサーバー２１０にプレ空調終了通知を送信するようにしてもよい。

[0072] 以上説明した本実施形態の車両の空調遠隔操作システムによれば、車両ユーザが携帯端末３００を操作してプレ空調の開始操作指令を行うと、車両情報センター２００のサーバー２１０で冷暖房予測を行い、その予測結果を表す冷暖房状況を携帯端末３００に送信してディスプレイ３０４に表示する。従って、車両ユーザに対して、冷暖房状態をタイムリーに知らせることができる。これにより、車両ユーザは、プレ空調の開始指令操作を行った際に、長時間待つことなく冷暖房状態を確認することができ、利便性が向上する。

[0073] また、車両の情報通信システムにおいては、予め設定されたタイミング（イグニッションスイッチあるいはアクセサリースwitchのオフ操作）が到来する度に送信される車両の位置情報をサーバー２１０で記憶しているため、この車両位置情報を利用して、サーバー２１０が、車両位置における気温から冷暖房予測を行う。従って、冷暖房予測を短時間に行うことができる。

[0074] また、車両位置における気温に基づく冷暖房予測を行った後は、予測精度の高い吹き出し口情報に基づいた冷暖房予測に切り替えるため、車両ユーザは、更新された冷暖房状態を知ることができる。また、車室内の温度レベルが判明した段階で、温度レベルを温度表示メーター３０４ｄに表示するとともに、冷暖房状態表示部３０４ｃに表示される表示色の濃度を室温レベルにあわせて変更するため、車両ユーザは、携帯端末３００の画面表示から、感覚的に車室内の温度状況を把握することができる。また、空調の進行を良好に認識することができる。

[0075] 以上、本実施形態に係る車両の空調遠隔操作システムについて説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

[0076] 例えば、本実施形態においては、車両情報センター２００のサーバー２１０が冷暖房予測処理（Ｓ２０）を行う構成であるが、サーバー２１０に代え

て携帯端末 300 が冷暖房予測処理を行う構成であってもよい。この場合、冷暖房予測に必要な情報をサーバー 210 が携帯端末 300 に送信するとよい。図 5 は、その変形例に係る処理を表したフローチャートである。この図は、図 2 において変形する部分のみを表している。

[0077] この変形例においては、サーバー 210 は、携帯端末 300 から送信されたプレ空調の起動要求に基づいて、ステップ S12 において、携帯端末 300 の ID に対応する車両 100 の最新の車両位置情報を車両情報記憶部 214 から読み出し、その車両位置情報を携帯端末 300 に送信する。また、サーバー 210 は、携帯端末 300 から送信されたプレ空調の起動要求に基づいて、ステップ S32 において、DCM150 に対して、DCM150 の起動指令およびプレ空調の起動可否確認指令を送信する。

[0078] サーバー 210 から送信された車両位置情報を受信した携帯端末 300 は、ステップ S20' において冷暖房予測処理を行う。この冷暖房予測処理において、携帯端末 300 は、インターネットを介して気温情報センターに接続し、車両位置情報にて特定される車両位置におけるプレ空調開始時の気温 t_x を表す気温情報を気温情報センターから取得する。そして、上述した図 4 のステップ S23 ~ S25 と同様の処理により冷暖房予測を行い、ステップ S33 において、冷暖房予測結果をディスプレイ 304 のプレ空調状況画面に表示する。それ以降の処理については、実施形態と同様に行えばよい。

[0079] また、上記変形例においては、冷暖房予測にあたって、車両位置情報のみをサーバー 210 から携帯端末 300 に送信する構成であるが、気温情報をサーバー 210 から携帯端末 300 に送信する構成であってもよい。この場合には、サーバー 210 は、上述した実施形態と同様に、常に最新の気温情報を気温情報センターから取得してメモリに記憶するように構成され、携帯端末 300 から送信された起動要求に基づいて、車両 100 の車両位置における気温 t_x を表す気温情報を読み出して携帯端末 300 に送信する。携帯端末 300 は、気温 t_x に基づいて、上述した図 4 のステップ S23 ~ S25 の処理により冷暖房予測を行い、ステップ S33 において、冷暖房予測結

果をディスプレイ 304 のプレ空調状況画面に表示する。

- [0080] こうした変形例においても、実施形態と同様に、車両ユーザに対して、冷暖房状態をタイムリーに知らせることができる。
- [0081] また、本実施形態においては、最初の冷暖房予測結果を、吹き出し口情報に基づく冷暖房予測結果に更新する構成であるが、必ずしも、冷暖房予測結果を更新する必要はない。また、本実施形態においては、車室内の温度が判明できる状況になると、室温レベルを携帯端末 300 に表示する構成であるが、必ずしも、室温レベルを表示する必要はない。
- [0082] また、本実施形態においては、サーバー 210 が予め最新の気温情報を記憶するように構成されているが、携帯端末 300 から起動要求を受信したときに、サーバー 210 が気温情報センターに接続して気温情報を取得する構成であってもよい。

請求の範囲

- [請求項1] 車両ユーザの携帯する携帯端末からの遠隔操作指令を、車両情報を取り扱う情報センターに設けられたサーバーを介して、前記携帯端末により特定される車両の車載通信装置に送信することにより、乗車前に前記車両の空調装置を起動して車室内のプレ空調を行う車両の空調遠隔操作システムにおいて、
- 車両外に設けられ、前記遠隔操作指令により前記空調装置が冷房をするのか暖房をするのかについての冷暖房予測を行う冷暖房予測手段と、
- 前記冷暖房予測結果を前記携帯端末の画面に表示させる表示制御手段と
- を備えたことを特徴とする車両の空調遠隔操作システム。
- [請求項2] 前記冷暖房予測手段は、前記車両の位置情報と、前記位置情報により特定される車両位置における気温情報とに基づいて前記冷暖房予測を行うことを特徴とする請求項1記載の車両の空調遠隔操作システム。
- [請求項3] 前記空調装置が起動した後、前記空調装置の吹き出し口情報を取得し、前記吹き出し口情報に基づいて前記冷暖房予測を行い、前記冷暖房予測手段による冷暖房予測結果を、前記エア吹き出し口情報に基づいた冷暖房予測結果に更新する冷暖房予測更新手段を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の車両の空調遠隔操作システム。
- [請求項4] 前記車載通信装置に設けられ、予め定められたタイミングが到来する度に車両の位置情報を前記サーバーに送信する位置情報送信手段と、
- 前記サーバーに設けられ、前記位置情報送信手段から送信された車両の位置情報を記憶する位置情報記憶手段とを備え、
- 前記冷暖房予測手段は、前記位置情報記憶手段に記憶されている最新の車両の位置情報により特定される車両位置における気温情報を取

得して、前記気温情報で特定される気温と判定用閾値とを比較して前記冷暖房予測を行うことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 の何れか一項記載の車両の空調遠隔操作システム。

[請求項5] 前記冷暖房予測手段は、前記サーバーに設けられ、前記冷暖房予測結果を前記携帯端末に送信することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 の何れか一項記載の車両の空調遠隔操作システム。

[請求項6] 請求項 1 ないし請求項 5 の何れか一項記載の車両の空調遠隔操作システムに用いられるサーバーであって、

前記冷暖房予測手段を備え、前記冷暖房予測結果を前記携帯端末に送信することを特徴とするサーバー。

[請求項7] 請求項 6 記載のサーバーから送信された前記冷暖房予測結果を受信する携帯端末であって、

前記表示制御手段を備え、前記サーバーから送信された前記冷暖房予測結果を画面に表示することを特徴とする携帯端末。

[請求項8] 請求項 1 ないし請求項 5 の何れか一項記載の車両の空調遠隔操作システムに用いられるサーバーであって、

前記冷暖房予測を行うために必要な情報を前記携帯端末に送信することを特徴とするサーバー。

[請求項9] 請求項 8 記載のサーバーから送信された前記冷暖房予測を行うために必要な情報を受信する携帯端末であって、

前記冷暖房予測手段と前記表示制御手段とを備え、前記サーバーから送信された情報に基づいて冷暖房予測を行い、冷暖房予測結果を画面に表示することを特徴とする携帯端末。

[請求項10] 車両情報を取り扱う情報センターに設けられ、車両ユーザの携帯する携帯端末からの遠隔操作指令を受信して、乗車前に前記携帯端末により特定される車両の空調装置を起動して車室内のプレ空調を実行させるための指令を前記車両の車載通信装置に送信するサーバーにおいて、

前記遠隔操作指令により前記空調装置が冷房をするのか暖房をするのかについての冷暖房予測を行う冷暖房予測手段と、

前記冷暖房予測結果を前記携帯端末の画面に表示させるための情報を前記携帯端末に送信する表示制御手段と
を備えたことを特徴とするサーバー。

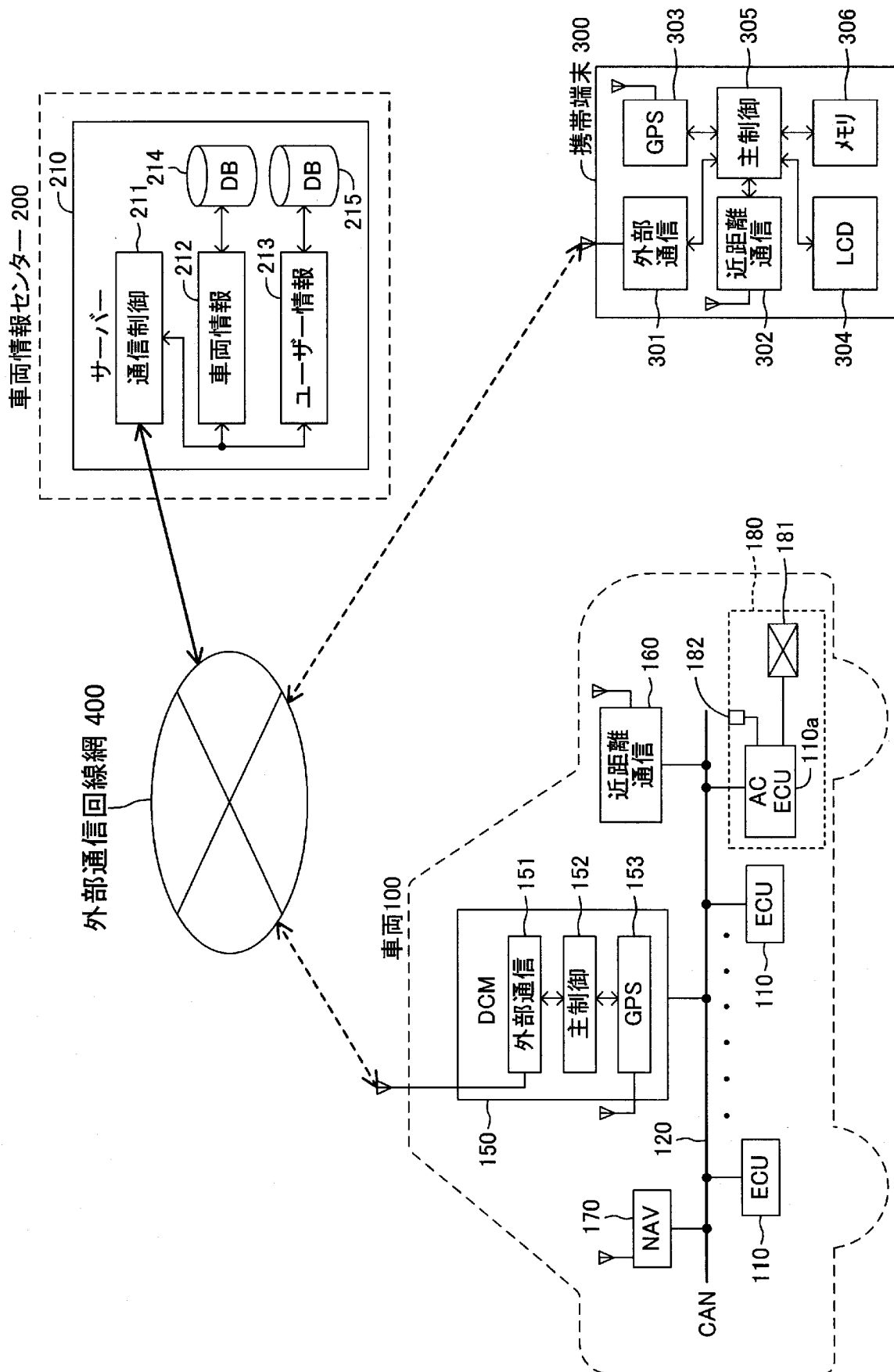
[請求項11]

プレ空調に関する遠隔操作指令を、車両情報を取り扱う情報センターに設けられたサーバーを介して特定の車両の車載通信装置に送信することにより、乗車前に前記車両の空調装置を起動して車室内のプレ空調を実行させる携帯端末において、

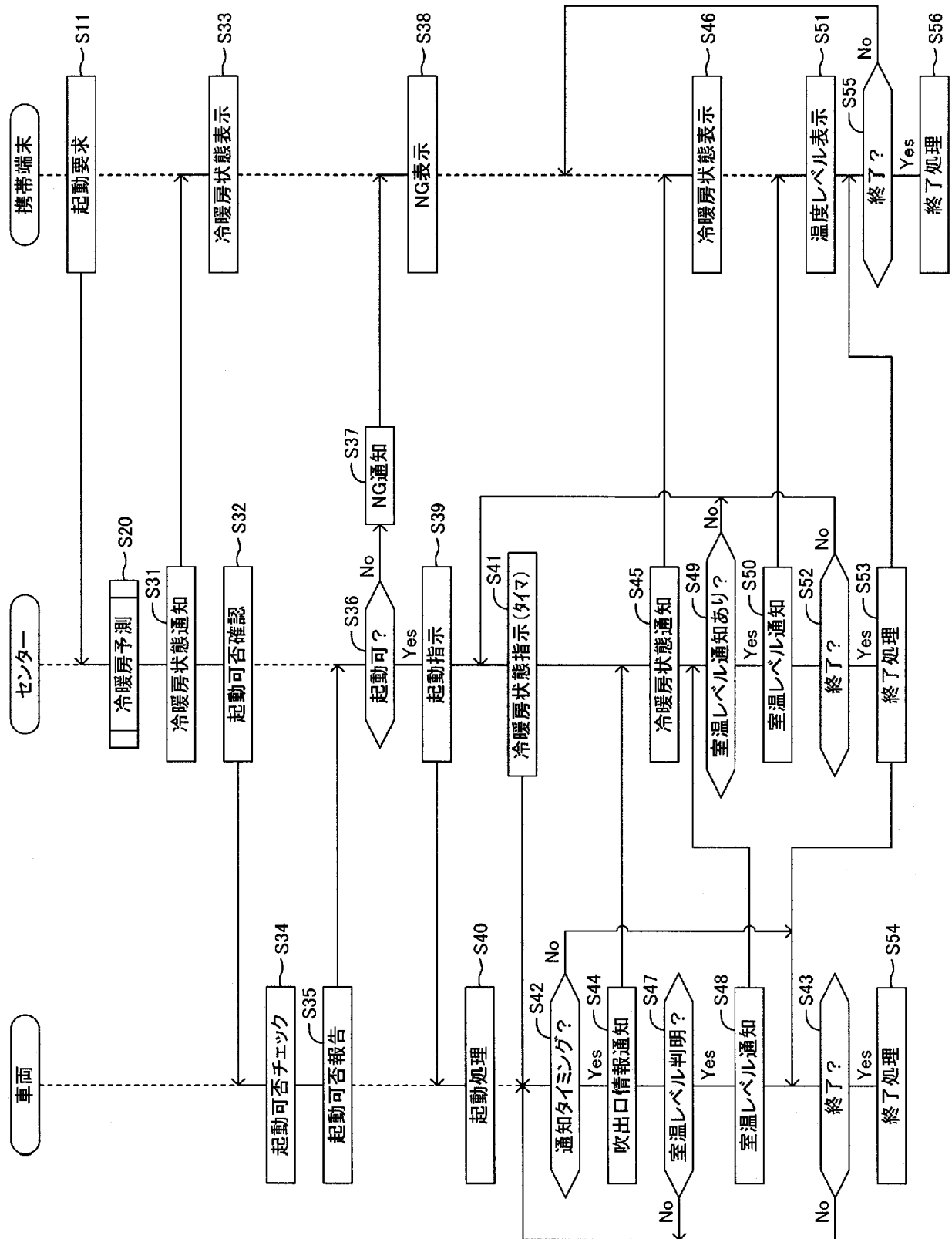
前記遠隔操作指令により前記空調装置が冷房をするのか暖房をするのかについての冷暖房予測を行う冷暖房予測手段と、

前記冷暖房予測結果を画面表示する表示制御手段と
を備えたことを特徴とする携帯端末。

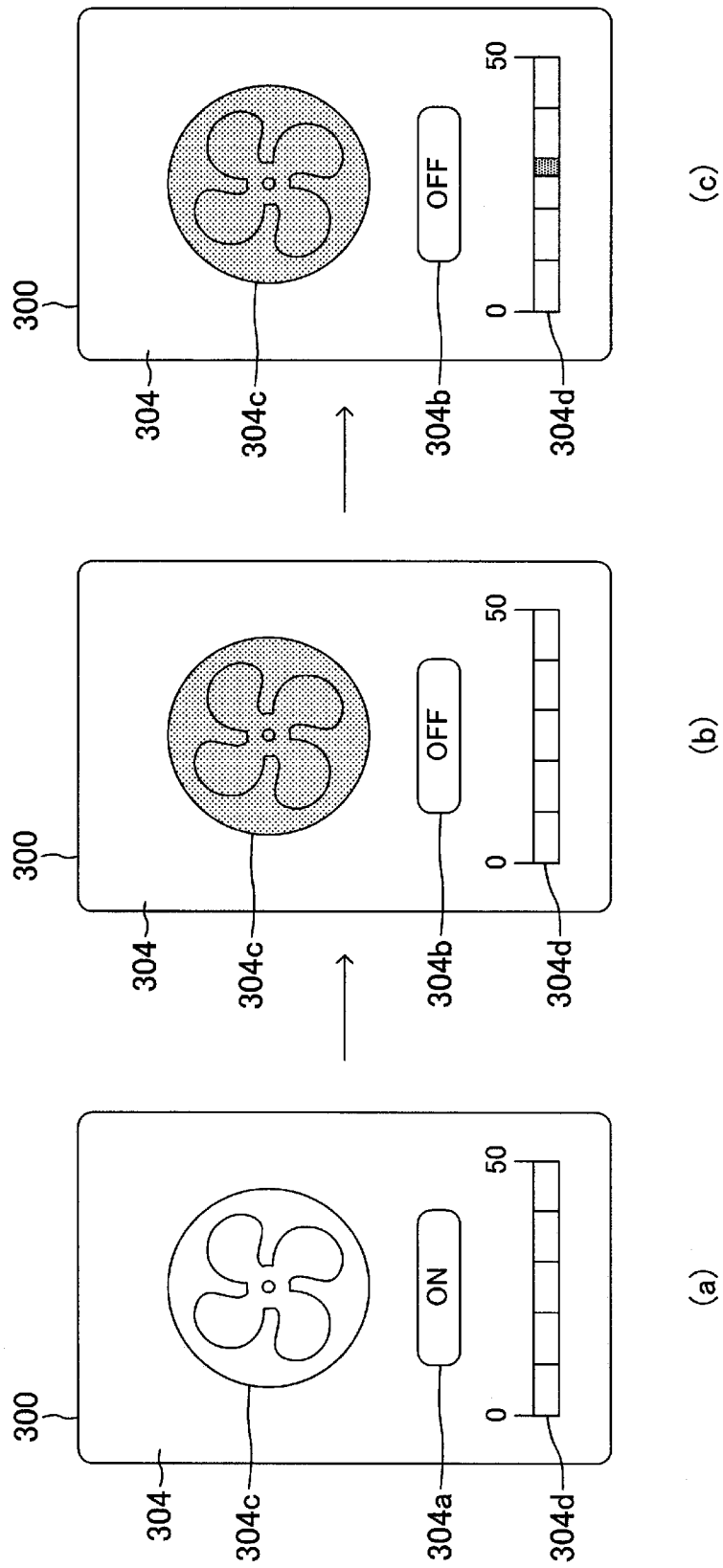
[図1]



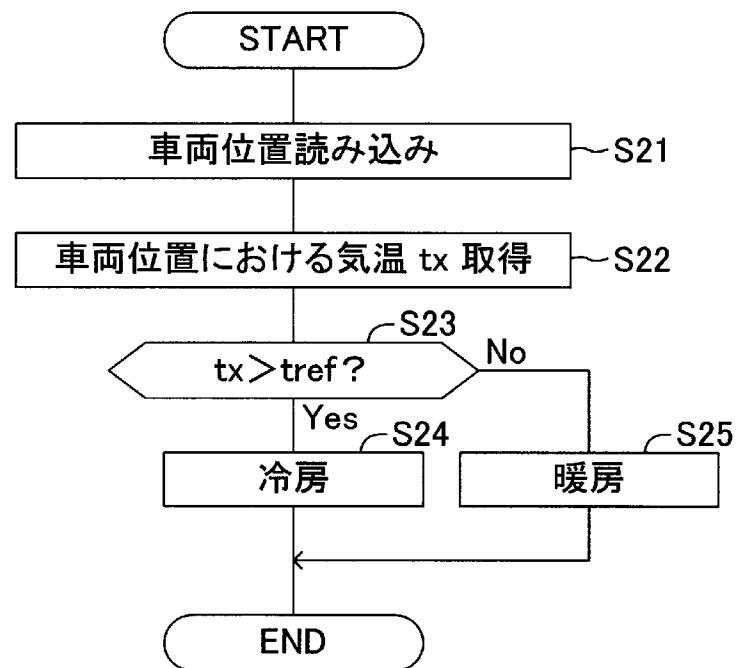
[図2]



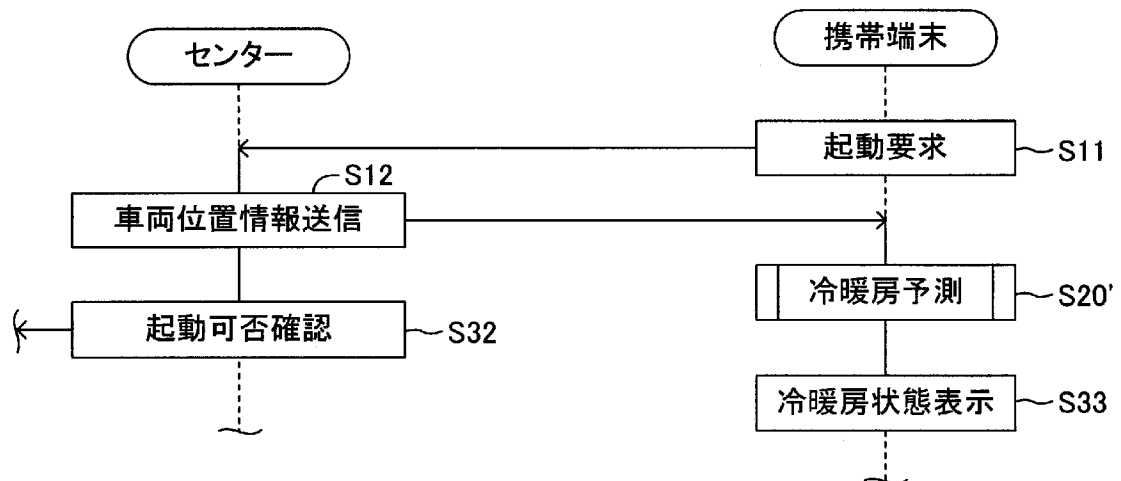
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/061439

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H1/00(2006.01) i, B60L15/40(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60H1/00, B60L15/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2004-256092 A (Denso Corp.), 16 September 2004 (16.09.2004), paragraphs [0068] to [0086]; fig. 11 to 14 & US 2004/0194479 A1 & DE 102004004302 A1	1, 2, 4-7, 10 3, 8, 9, 11
Y A	JP 2003-74943 A (Daikin Industries, Ltd.), 12 March 2003 (12.03.2003), paragraphs [0045] to [0051]; fig. 5 (Family: none)	1, 2, 4-7, 10 3, 8, 9, 11
Y	JP 2002-120546 A (Denso Corp.), 23 April 2002 (23.04.2002), paragraph [0079]; fig. 6 (Family: none)	1, 2, 4-7, 10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 August, 2011 (12.08.11)

Date of mailing of the international search report
23 August, 2011 (23.08.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/061439

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-138635 A (Denso Corp.), 02 June 2005 (02.06.2005), paragraph [0049]; fig. 9 (Family: none)	1, 2, 4-7, 10
Y	JP 2004-322880 A (Denso Corp.), 18 November 2004 (18.11.2004), paragraph [0039]; fig. 1, 3 (Family: none)	2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60H1/00(2006.01)i, B60L15/40(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60H1/00, B60L15/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2004-256092 A (株式会社デンソー) 2004.09.16, 段落 0 0 6 8 - 0 0 8 6, 第 1 1 - 1 4 図 & US 2004/0194479 A1 & DE 102004004302 A1	1, 2, 4-7, 10 3, 8, 9, 11
Y A	JP 2003-74943 A (ダイキン工業株式会社) 2003.03.12, 段落 0 0 4 5 - 0 0 5 1, 第 5 図 (ファミリーなし)	1, 2, 4-7, 10 3, 8, 9, 11
Y	JP 2002-120546 A (株式会社デンソー) 2002.04.23, 段落 0 0 7 9, 第 6 図 (ファミリーなし)	1, 2, 4-7, 10

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 2 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田中 一正

3 M

3 5 3 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2005-138635 A (株式会社デンソー) 2005.06.02, 段落 0 0 4 9 , 第 9 図 (ファミリーなし)	1, 2, 4-7, 10
Y	JP 2004-322880 A (株式会社デンソー) 2004.11.18, 段落 0 0 3 9 , 第 1 図, 第 3 図 (ファミリーなし)	2