

(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
2014 年 7 月 17 日(17.07.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/109103 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01) **B60H 1/22** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/078496
- (22) 国際出願日: 2013 年 10 月 21 日(21.10.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-001371 2013 年 1 月 8 日(08.01.2013) JP
- (71) 出願人: クラリオン株式会社 (CLARION CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3300081 埼玉県さいたま市中央区新都心 7 番地 2 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 杉田 宗紀(SUGITA, Muneki); 〒3300081 埼玉県さいたま市中央区新都心 7 番地 2 クラリオン株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 湘洋内外特許事務所 (SHOYO INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 〒2200004 神奈川県横浜市西区北幸二丁目 1 5-1 東武横浜第 2 ビル 6 階 Kanagawa (JP).

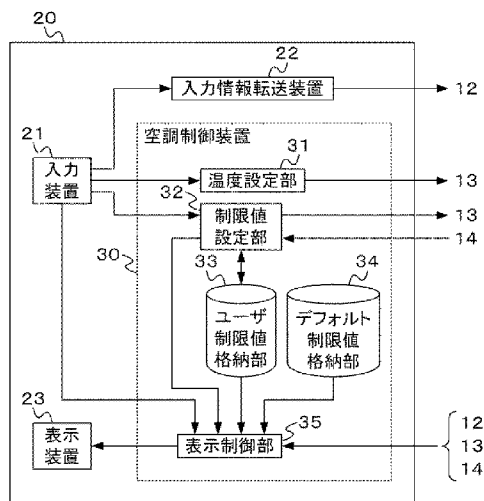
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, 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: AIR CONDITIONING CONTROL DEVICE AND AIR CONDITIONING CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 空調制御装置および空調制御方法



- 21 Input device
22 Input information transmitting device
23 Display device
30 Air conditioning control device
31 Temperature setting unit
32 Limiting value setting unit
33 User limiting value storage unit
34 Default limiting value storage unit
35 Display control unit

(57) Abstract: Provided is an air conditioning control device in which the ease with which a user can manage the power consumption of an air conditioning mechanism is increased. The air conditioning control device (30) according to the present embodiment controls the air conditioning mechanism (13) and is provided with: a temperature setting unit (31) that sets a set temperature, which is input on the basis of a user manipulation, for the air conditioning mechanism (13); and a limiting value setting unit (32) that sets a limiting value, which is input on the basis of a user manipulation, for the air conditioning mechanism (13), said limiting value limiting the power consumption of the air conditioning mechanism (13) when the air conditioning mechanism (13) is operating so that the set temperature is reached.

(57) 要約: 空気調整機の消費電力の管理において、ユーザの利便性を高めることができる空調制御装置を提供する。本実施形態の空調制御装置 30 は、空気調整機 13 を制御する空調制御装置 30 であって、ユーザの操作に基づき入力された設定温度を空気調整機 13 に設定する温度設定部 31 と、ユーザの操作に基づき入力された制限値であって、設定温度となるように空気調整機 13 が動作する際に空気調整機 13 が消費する電力を制限する制限値を、空気調整機 13 に設定する制限値設定部 32 とを備える。

明 細 書

発明の名称：空調制御装置および空調制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、空調制御装置および空調制御方法に関する。本発明は2013年1月8日に出願された日本国特許の出願番号2013-1371の優先権を主張し、文献の参照による織り込みが認められる指定国については、その出願に記載された内容は参照により本出願に織り込まれる。

背景技術

[0002] 下記の特許文献1には、エアコンで使用される消費電力を表示できるようにすることを目的に、電動コンプレッサの回転数を制御するエアコン用インバータと、エアコン用インバータの点弧角を制御して電動コンプレッサの回転数を制御し、空調装置からの吹き出し温度を制御するエアコン用インバータ制御手段と、エアコン用インバータの入力電流、入力電圧に基づいて消費電力を演算するエアコン用消費電力演算手段と、エアコン用消費電力演算手段による演算値に基づいてその演算値を表示する表示手段とを備える電気自動車用空調装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平7-81378号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上記特許文献1の発明によりエアコンの消費電力が表示されたとしても、エアコンは、車内の温度と設定温度との差が大きければ、消費電力の高い状態で運転する。そのため、例えば電気自動車の電池残量が少ないなどの理由で、エアコンの消費電力を低く抑えたい場合には、車内の温度と設定温度との差が大きくなりないように、ユーザが現在の車内の温度に応じて温度設定をこまめに変更しなければならない。そのような操作は、ユーザに

とって煩わしく利便性が低い。

[0005] 本発明は上記事情を鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、空気調整機の消費電力の管理において、ユーザの利便性を高めることにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するための本発明の第一の態様は、例えば、空気調整機を制御する空調制御装置であって、

ユーザの操作に基づき入力された設定温度を前記空気調整機に設定する温度設定部と、

ユーザの操作に基づき入力された制限値であって、前記設定温度となるように前記空気調整機が動作する際に前記空気調整機が消費する電力を制限する制限値を、前記空気調整機に設定する制限値設定部とを備える。

[0007] また、上記した空調制御装置において、制限値設定部は、所定の条件が成立した場合に、ユーザの操作に基づく制限値の入力を受け付けるようにしてもよく、制限値を空気調整機に設定するようにしてもよい。

[0008] また、上記した空調制御装置において、空気調整機は、バッテリーに蓄えられている電力を動力のエネルギー源の少なくとも一部とする移動体に搭載されていてもよい。この場合、当該空気調整機は、バッテリーに蓄えられている電力をエネルギー源として動作し、所定の条件は、バッテリーの残量が所定値未満となったことであってもよい。

[0009] また、上記した空調制御装置は、設定温度、制限値、バッテリーの残量、および当該残量の電力によって移動体が移動可能な距離の少なくともいずれかを表示装置に表示させる表示制御部をさらに備えるようにしてもよい。

[0010] また、本発明の第二の態様は、例えば、空気調整機を制御する空調制御装置における空調制御方法であって、

前記空調制御装置が、

ユーザの操作に基づき入力された設定温度を前記空気調整機に設定する温度設定ステップと、

ユーザの操作に基づき入力された制限値であって、前記設定温度となるように前記空気調整機が動作する際に前記空気調整機が消費する電力を制限する制限値を、前記空気調整機に設定する制限値設定ステップとを実行する。

発明の効果

[0011] 本発明の空調制御装置によれば、空気調整機の消費電力の管理において、ユーザの利便性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態に係る車載システムの構成の一例を示すシステム構成図である。

[図2]操作パネルの機能構成の一例を示すブロック図である。

[図3]ユーザ制限値格納部に格納されるデータの構造の一例を示す図である。

[図4]デフォルト制限値格納部に予め格納されているデータの構造の一例を示す図である。

[図5]状態表示画面の画面構成の一例を示す概念図である。

[図6]温度設定ウィンドウが表示された状態表示画面の画面構成の一例を示す概念図である。

[図7]制限値設定画面の画面構成の一例を示す概念図である。

[図8]E C Oモード中の状態表示画面の画面構成の一例を示す概念図である。

[図9]操作パネルの動作の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

[0014] 図1は、本発明の一実施形態に係る車載システム10の構成の一例を示すシステム構成図である。車載システム10は、ナビゲーション装置12、空気調整機13、バッテリー管理装置14、および操作パネル20を備える。

[0015] 本実施形態において、車載システム10は、車両11等の移動体に搭載される。本実施形態において、車両11は、例えばEV (Electric Vehicle) やHV (Hybrid Vehicle) 等のように、バッテリーに蓄えられている電力を動

力のエネルギー源の少なくとも一部とする車両である。

[0016] 本実施形態において、操作パネル 20 は、ナビゲーション装置 12、空気調整機 13、およびバッテリー管理装置 14 と接続され、有線通信によりこれらの機器と信号を送受信する。なお、他の例として、操作パネル 20 は、ナビゲーション装置 12、空気調整機 13、およびバッテリー管理装置 14 の中の一部の装置または全ての装置と無線通信により信号を送受信するように構成されてもよい。

[0017] ナビゲーション装置 12 は、操作パネル 20 を介してユーザから入力された情報に従って目的地検索や経路探索などを行い、車両 11 の移動に従って車両 11 の現在位置を算出し、算出した現在位置を地図上に重ねて操作パネル 20 に表示させたり、設定された経路に従ってユーザを誘導するための情報を操作パネル 20 に表示させる。

[0018] 空気調整機 13 は、操作パネル 20 を介してユーザから入力された設定温度に従ってエアーコンプレッサの出力等を制御し、車両 11 に設けられた複数の吹出口のそれぞれについて、吹き出される空気の温度を制御する。

[0019] また、空気調整機 13 は、操作パネル 20 から吹出口毎の消費電力の制限値を受け取った場合に、それぞれの吹出口から吹き出される空気の温度調整において、受け取った制限値の範囲内の電力消費となるようにコンプレッサ等の動作を制御する。

[0020] バッテリー管理装置 14 は、車両 11 に搭載されているバッテリーに蓄えられている電力の残量を管理しており、バッテリーに蓄えられている現在の電力の残量やバッテリーの容量等を示す情報を操作パネル 20 に提供する。

[0021] 図 2 は、操作パネル 20 の機能構成の一例を示すブロック図である。操作パネル 20 は、入力装置 21、入力情報転送装置 22、表示装置 23、および空調制御装置 30 を備える。空調制御装置 30 は、温度設定部 31、制限値設定部 32、ユーザ制限値格納部 33、デフォルト制限値格納部 34、および表示制御部 35 を有する。

[0022] ユーザ制限値格納部 33 には、例えば図 3 に示すように、空気調整機 13

のそれぞれの吹出口を識別する情報 330 に対応付けて、当該吹出口から設定温度の空気を吹き出す際に空気調整機 13 に許容される電力消費の制限値 331 が格納される。図 3 に例示した識別情報において、例えば「Front-left」は、車両 11 内において、運転席や助手席等が設けられている前側の部分に設けられた複数の吹出口のうち、左側の吹出口を識別する情報である。制限値 331 は、例えば空気調整機 13 の電力消費の最大値に対する割合で設定される。また、他の例として、例えば「何W」のように、消費が許容される電力の値を制限値 331 として設定されてもよい。

[0023] デフォルト制限値格納部 34 には、例えば図 4 に示すように、空気調整機 13 のそれぞれの吹出口を識別する情報 340 に対応付けて、当該吹出口から設定温度の空気を吹き出す際に空気調整機 13 に許容される電力消費のデフォルトの制限値 341 が予め格納されている。

[0024] デフォルト制限値格納部 34 内のデータは、車両 11 や空気調整機 13 の製造メーカ等によって予め設定されていてもよく、操作パネル 20 が、車両 11 や空気調整機 13 の製造メーカ等から提供されている情報を、無線通信やメモリカード等の記録媒体を介して取得してデフォルト制限値格納部 34 内に格納してもよい。

[0025] 入力装置 21 は、例えばタッチパネルやハードウェアスイッチ等で構成され、ユーザから受け付けた操作に基づいて操作信号を生成し、生成した操作信号を、入力情報転送装置 22、温度設定部 31、制限値設定部 32、および表示制御部 35 へ送信する。

[0026] 入力情報転送装置 22 は、ナビゲーション装置 12 への操作信号を入力装置 21 から受信した場合に、受信した操作信号をナビゲーション装置 12 へ転送する。

[0027] 表示装置 23 は、例えば LCD (Liquid Crystal Display) 等で構成され、表示制御部 35 から受信した画面データに基づいて画像を表示する。なお、本実施形態において、操作パネル 20 は、入力装置 21 および表示装置 23 を有するが、他の形態として、入力装置 21 および表示装置 23 は、操作

パネル 20 とは別体として設けられ、操作パネル 20 と通信可能に接続されていてもよい。

[0028] 温度設定部 31 は、吹出口毎の温度設定に関する操作信号を入力装置 21 から受信した場合に、受信した操作信号を空気調整機 13 へ転送することにより、吹出口毎の設定温度を空気調整機 13 に設定する。

[0029] 制限値設定部 32 は、吹出口毎の制限値の情報を示す操作信号を入力装置 21 から受信した場合に、受信した制限値の情報を、吹出口の情報に対応付けてユーザ制限値格納部 33 に格納する。

[0030] また、制限値設定部 32 は、バッテリー管理装置 14 から通知されている、バッテリーに蓄えられている電力の残量を示す情報を監視し、当該残量が所定値（例えば、バッテリーの容量の 30%）以上の状態から所定値未満の状態に変化したことを検出した場合に、吹出口毎の消費電力の制限値をユーザ制限値格納部 33 から取得する。

[0031] そして、制限値設定部 32 は、取得した吹出口毎の制限値の情報を空気調整機 13 へ送信することにより、吹出口毎の消費電力の制限値を空気調整機 13 に設定する。そして、制限値設定部 32 は、空気調整機 13 の消費電力が制限されている状態（以下、ECOモードと呼ぶ。）である旨を表示制御部 35 に通知する。

[0032] また、例えばバッテリー内の電力の残量が所定値未満の状態から所定値以上の状態に変化したことを検出した場合、制限値設定部 32 は、消費電力の制限を解除する旨を示す情報（例えば、最大消費電力の 100%とする制限値）を空気調整機 13 へ送信し、ECOモードが解除された旨を表示制御部 35 に通知する。

[0033] なお、上記所定値は、車両の種別に応じて異なる値としてもよく、例えば、EVではHVよりも高い値が所定値として使用されるようにしてもよい。また、当該所定値は、ユーザの操作に応じて変更できるようにしてもよく、ナビゲーション装置 12 によって算出された、現在位置から目的地までの走行距離に応じて変化する値（例えば、現在位置から目的地までの走行距離が

長いほど大きくなる値)であってもよい。

- [0034] 表示制御部35は、空気調整機13が動作中の状態において、例えば図5に示すような状態表示画面40のデータを作成し、作成した状態表示画面40のデータを表示装置23へ送信し、表示装置23に当該状態表示画面40を表示させる。
- [0035] 図5に例示した状態表示画面40には、空気調整機13の動作状態の表示であることを示す画像が表示される領域400と、車内の運転席や助手席の周辺の吹出口における空気調整機13の動作状態が表示される領域401と、車内の後部座席周辺吹出口における空気調整機13の動作状態が表示される領域402とが含まれる。
- [0036] 領域401および領域402において、領域403には、現在の空気調整機13の動作によって消費されている電力を示す画像が表示され、領域403に表示されている画像と領域404に表示されている画像とで、それぞれの吹出口についての消費電力の最大値が表わされる。領域405には、ユーザによって設定されている設定温度が表示される。
- [0037] 図5に示した例では、車内の前部および後部に、それぞれ、左、中央、および右の3つの吹出口が設けられているが、本発明はこれに限られず、車内には、これより多くのまたは少ない数の吹出口が設けられていてもよく、複数の吹出口について、現在の設定温度や消費電力の表示が1つ設けられていてもよい。
- [0038] 表示制御部35は、それぞれの吹出口について、最大消費電力および現在の消費電力のそれぞれの値を示す情報を空気調整機13から取得し、領域403の長さを現在の消費電力に対応する長さに調節して状態表示画面40のデータを作成し、作成した画面データを表示装置23へ送信する。
- [0039] また、表示制御部35は、温度設定が変更された旨の操作信号を入力装置21から受信した場合、該当する吹出口の領域405の温度設定を、操作信号に応じた温度設定に変更した状態表示画面40のデータを作成し、作成した画面データを表示装置23へ送信する。

- [0040] また、図5に示した状態表示画面40が表示装置23に表示されている状態で、吹出口の設定温度が表示されているいずれかの領域405が、表示装置23の画面上でタッチされると、タッチパネルの機能を有する入力装置21が、その領域405がタッチされたことを示す信号を表示制御部35へ送信する。表示制御部35は、この信号を受信した場合に、例えば図6に示すような温度設定ウィンドウ41を状態表示画面40上に重ねて表示する画面データを作成して表示装置23に表示させる。
- [0041] 温度設定ウィンドウ41には、図6に示すように、吹出口を識別する情報を表示する領域410と、設定温度を上昇させるためのボタン411と、現在または変更後の設定温度を表示する領域412と、設定温度を下降させるためのボタン413と、設定温度の変更を確定させるokボタン415と、設定温度の変更を取り消すcancelボタン414とが含まれる。表示制御部35は、温度設定ウィンドウ41の起動時に、現在の設定温度を領域412に表示させる。
- [0042] okボタン415がタッチされると、入力装置21は、吹出口を識別する情報と共に、領域412に表示されている設定温度の情報を温度設定部31および表示制御部35へ送信する。温度設定部31は、受信したこれらの情報を空気調整機13へ転送する。
- [0043] 表示制御部35は、入力装置21から受信した吹出口の情報に対応する領域405の表示を、入力装置21から受信した設定温度の表示に変更した状態表示画面40のデータを作成して表示装置23に表示させる。
- [0044] また、図5に示した状態表示画面40が表示装置23に表示されている状態で、いずれかの吹出口の領域403または領域404が表示装置23の画面上でタッチされると、入力装置21が、その領域がタッチされたことを示す信号を表示制御部35へ送信する。
- [0045] この信号を受信した表示制御部35は、制限値の設定モードが指示されたと解釈し、例えば図7に示すような制限値設定画面50のデータを作成して表示装置23に表示させる。

[0046] 図 7 に例示した制限値設定画面 50 には、制限値の設定画面であることを示す画像が表示される領域 500 と、ECO ボタンが表示される領域 501 と、車内の運転席や助手席周辺の吹出口における空気調整機 13 の消費電力の設定インターフェイスが表示される領域 502 と、車内の後部座席周辺の吹出口における空気調整機 13 の消費電力の設定インターフェイスが表示される領域 503 とが含まれる。制限値設定画面 50 には、この他に、ok ボタン 508 および cancel ボタン 509 が表示される。

[0047] 領域 502 および領域 503 において、領域 504 には、ユーザによって消費が許容される電力を示す画像が表示され、領域 504 に表示されている画像と領域 505 に表示されている画像とで、それぞれの吹出口についての消費電力の最大値が表わされる。また、領域 506 には、それぞれの吹出口についての消費電力の最大値に対する、ユーザによって消費が許容される電力の割合を示す値が表示される。領域 504 の端部には、ユーザによって消費が許容される電力の制限値の入力を受け付けるバー 507 が表示される。

[0048] 例えば、図 7 に示すように、ユーザが表示装置 23 に表示された制限値設定画面 50 上のバー 507 を指で触れた状態で左右にドラッグすると、入力装置 21 が領域 505 内におけるバー 507 の位置の情報を表示制御部 35 へ送信する。

[0049] 表示制御部 35 は、領域 505 内におけるバー 507 の位置に基づいて、消費電力の最大値に対する、ユーザによって消費が許容される電力の割合を算出し、算出した値を領域 506 に表示すると共に、算出した値に整合するように、領域 504 の長さおよびバー 507 の位置を調整した制限値設定画面 50 を作成し、作成した制限値設定画面 50 を表示装置 23 に表示させる。

[0050] これにより、ユーザは、表示された画像を指で動かすという直感的な操作で、許容する電力の割合を容易に変更することができる。なお、表示制御部 35 は、消費電力の最大値に対する、ユーザによって消費が許容される電力の割合に代えて、ユーザによって消費が許容される電力の値（例えば「何 W

」など)を、領域506に表示させるようにしてもよい。

[0051] また、領域501に表示されたECOボタンがタッチされると、入力装置21はその旨を示す操作信号を表示制御部35へ送信する。これを受信した場合、表示制御部35は、吹出口毎のデフォルトの制限値をデフォルト制限値格納部34から読み出し、領域504の長さを、読み出したデフォルトの制限値に対応する長さとした制限値設定画面50のデータを作成して表示装置23に表示させる。これにより、吹出口毎の制限値の設定をより簡略化することができる。

[0052] okボタン508がタッチされると、入力装置21は、吹出口毎のバー507に対応する制限値の情報を示す信号を制限値設定部32へ送信する。制限値設定部32は、受信した信号に対応する制限値の情報を、吹出口の情報に対応付けてユーザ制限値格納部33に格納する。表示制御部35は、再び図5に示した状態表示画面40を作成して表示装置23に表示させる。また、cancelボタン509がタッチされた場合、表示制御部35は、再び図5に示した状態表示画面40を作成して表示装置23に表示させる。

[0053] また、制限値設定部32からECOモードである旨の通知を受けた場合、表示制御部35は、例えば図8に示すようなECOモードにおける状態表示画面60のデータを作成して表示装置23に表示させる。

[0054] 図8に例示した状態表示画面60には、空気調整機13の動作状態の表示であることを示す画像が表示される領域600と、ECOモードである旨を示す画像が表示される領域601と、車内の運転席や助手席周辺の吹出口における空気調整機13の動作状態が表示される領域602と、車内の後部座席周辺の吹出口における空気調整機13の動作状態が表示される領域603と、バッテリーの残量を示す画像が表示される領域604とが含まれる。

[0055] 領域602および領域603において、領域605には、現在の空気調整機13の動作によって消費されている電力を示す画像が表示され、領域605に表示されている画像と領域606に表示されている画像とで、それぞれの吹出口についての消費電力の最大値が表わされる。また、領域607には

、ユーザによって設定されている設定温度が表示される。

[0056] 表示制御部 35 は、ECO モードにおいて、吹出口毎の制限値をユーザ制限値格納部 33 から読み出して、領域 606 内にバー 608 として表示する状態表示画面 60 のデータを作成し、表示装置 23 に表示させる。

[0057] また、領域 604 において、領域 610 には、バッテリーの残量を示す画像が表示され、領域 610 に表示されている画像と領域 611 に表示されている画像とで、バッテリーの容量が表わされる。また、領域 609 には、バッテリーの容量に対する残量の割合を示す値が表示される。なお、領域 609 には、現在のバッテリーの残量の電力で車両 11 が走行可能な距離を示す情報が表示されてもよい。

[0058] 表示制御部 35 は、ECO モードにおいて、バッテリー管理装置 14 からバッテリーの容量および残量を示す情報を取得し、領域 610 の長さをバッテリーの残量に応じた長さに調整して状態表示画面 60 のデータを作成して表示装置 23 に表示させる。

[0059] 図 8 に示した状態表示画面 60 を参照することにより、ユーザは、現在 ECO モードであるか否かを容易に判別することができると共に、吹出口毎に設定された消費電力の制限値やバッテリーの残量等を容易に認識することができる。

[0060] 図 9 は、操作パネル 20 の動作の一例を示すフローチャートである。例えば、空気調整機 13 が起動する等の所定のタイミングで、操作パネル 20 は、本フローチャートに示す動作を開始する。なお、本フローチャートの前提として、空気調整機 13 が動作中であり、表示制御部 35 は、図 5 で例示した状態表示画面 40 のデータを作成して表示装置 23 に表示させているものと仮定する。

[0061] まず、表示制御部 35 は、いずれかの吹出口の設定温度が表示されている領域 405 が、表示装置 23 の画面上でタッチされたことを示す信号が入力装置 21 から送信されたか否かを判定することにより、設定温度の変更が指示されたか否かを判定する (S100)。

- [0062] 設定温度の変更が指示された場合（S 1 0 0 : Y e s）、表示制御部 3 5 は、例えば図 6 で説明した温度設定ウィンドウ 4 1 を状態表示画面 4 0 上に重ねて表示する画面データを作成して表示装置 2 3 に表示させる（S 1 0 1）。
- [0063] そして、例えば o k ボタン 4 1 5 がタッチされた場合、入力装置 2 1 は、領域 4 1 2 に表示されている設定温度の情報を示す信号を、対応する吹出口の情報と共に温度設定部 3 1 へ送信する。温度設定部 3 1 は、受信した設定温度の情報を、対応する吹出口の情報と共に空気調整機 1 3 へ送信することにより、温度設定部 3 1 は、吹出口の温度を空気調整機 1 3 に設定する（S 1 0 2）。
- [0064] そして、表示制御部 3 5 は、温度設定ウィンドウ 4 1 の表示を解除し、元の画面のデータを作成して表示装置 2 3 に表示させ（S 1 0 3）、表示制御部 3 5 は、再びステップ S 1 0 0 に示した処理を実行する。
- [0065] 設定温度の変更が指示されていない場合（S 1 0 0 : N o）、表示制御部 3 5 は、制限値の設定を指示する信号を入力装置 2 1 から受信したか否かを判定する（S 1 0 4）。制限値の設定を指示する信号を受信した場合（S 1 0 4 : Y e s）、表示制御部 3 5 は、図 7 で例示した制限値設定画面 5 0 のデータを作成して表示装置 2 3 に表示させる（S 1 0 5）。
- [0066] 次に、表示制御部 3 5 は、図 7 で例示したバー 5 0 7 の操作を示す信号を入力装置 2 1 から受信したか否かを判定する（S 1 0 6）。バー 5 0 7 の操作を示す信号を受信した場合（S 1 0 6 : Y e s）、表示制御部 3 5 は、操作に応じた領域 5 0 5 内の位置にバー 5 0 7 を表示すると共に、当該操作に応じて領域 5 0 4 を伸縮させた制限値設定画面 5 0 のデータを作成して表示装置 2 3 に表示させ（S 1 0 7）、表示制御部 3 5 は、再びステップ S 1 0 6 の処理を実行する。
- [0067] バー 5 0 7 の操作を示す信号を受信していない場合（S 1 0 6 : N o）、表示制御部 3 5 は、図 7 で例示した E C O ボタンの領域 6 0 1 がタッチされたことを示す信号を入力装置 2 1 から受信したか否かを判定する（S 1 0 8

）。

[0068] ECOボタンの領域601がタッチされたことを示す信号を受信した場合（S108：Yes）、表示制御部35は、吹出口毎のデフォルトの制限値をデフォルト制限値格納部34から読み出す。そして、表示制御部35は、読み出した制限値を示すように各吹出口の領域504およびバー507の表示を変更し（S109）、再びステップS106の処理を実行する。

[0069] ECOボタンの領域601がタッチされたことを示す信号を受信していない場合（S108：No）、制限値設定部32および表示制御部35は、okボタンがタッチされたことを示す信号を入力装置21から受信したか否かを判定する（S110）。okボタンがタッチされたことを示す信号を受信した場合（S110：Yes）、制限値設定部32は、okボタンがタッチされたことを示す信号と共に送信された、吹出口毎の制限値を、吹出口を示す情報に対応付けてユーザ制限値格納部33に格納する（S111）。

[0070] 次に、表示制御部35は、制限値設定画面50の表示を解除し、図5で例示した状態表示画面40のデータを作成して表示装置23に表示させ（S112）、表示制御部35は、再びステップS100に示した処理を実行する。なお、ステップS104で制限値の設定が指示された際に、後述するステップS116の処理によってECOモードにおける状態表示画面60（図8参照）が表示されていた場合には、表示制御部35は、ステップS112において、ECOモードにおける状態表示画面60のデータを作成して表示装置23に表示させる。

[0071] 制限値の設定を指示する信号を受信していない場合（S104：No）、制限値設定部32は、バッテリー管理装置14から通知されているバッテリー残量を示す情報を参照して、バッテリー残量が所定以上の状態から所定値未満の状態へ変化したか否かを判定する（S114）。

[0072] バッテリー残量が所定値以上の状態から所定値未満の状態へ変化した場合（S114：Yes）、制限値設定部32は、各吹出口の消費電力の制限値をユーザ制限値格納部33から取得する。そして、制限値設定部32は、取得

した制限値の情報を吹出口を識別する情報に対応付けて空気調整機 13 へ送信することにより、制限値設定部 32 は、各吹出口の消費電力の制限値を空気調整機 13 に設定する (S 115)。そして、制限値設定部 32 は、ECO モードである旨を表示制御部 35 に通知する。

[0073] 次に、表示制御部 35 は、吹出口毎の制限値の情報をユーザ制限値格納部 33 から取得し、図 8 で例示したように、吹出口毎の消費電力の情報、設定温度の情報、およびバッテリーの残量の情報を含む状態表示画面 60 のデータを作成する。そして、表示制御部 35 は、作成した画面データを表示装置 23 に表示させ (S 116)、再びステップ S 100 に示した処理を実行する。

[0074] バッテリー残量が所定値以上の状態から所定値未満の状態へ変化していない場合 (S 114 : No)、制限値設定部 32 は、バッテリー管理装置 14 から通知されているバッテリー残量を示す情報を参照して、バッテリー残量が所定値未満の状態から所定値以上の状態へ変化したか否かを判定する (S 117)。バッテリー残量が所定値未満の状態から所定値以上の状態へ変化していない場合 (S 117 : No)、表示制御部 35 は、再びステップ S 100 に示した処理を実行する。

[0075] バッテリー残量が所定値未満の状態から所定値以上の状態へ変化した場合 (S 117 : Yes)、制限値設定部 32 は、消費電力の制限を解除する旨を示す情報を空気調整機 13 へ送信する (S 118)。そして、制限値設定部 32 は、ECO モードが解除された旨を表示制御部 35 に通知する。

[0076] 次に、表示制御部 35 は、図 8 で例示した状態表示画面 60 の表示を解除し、再び図 5 で例示した状態表示画面 40 のデータを作成して表示装置 23 に表示させ (S 119)、再びステップ S 100 に示した処理を実行する。

[0077] なお、本実施形態における操作パネル 20 は、例えば、演算装置 (CPU) と、ROM または RAM 等のメモリと、タッチパネルやボタン等の入力装置やモニタ等の出力装置との間でデータの送受信を行うインターフェイスとを備えるコンピュータにより実現することができる。また、操作パネル 20

は、ネットワークを介して他の装置と通信を行うための通信装置や、ハードディスク等の外部記憶装置を備えていてもよい。

[0078] そして、操作パネル２０が有する、温度設定部３１、制限値設定部３２、および表示制御部３５の各機能は、ＣＰＵがメモリ上にロードされた所定のプログラムを実行することにより実現される。また、ユーザ制限値格納部３３およびデフォルト制限値格納部３４内のデータは、操作パネル２０内に設けられた内蔵メモリ、あるいは、操作パネル２０に装着された外部メモリ内に格納される。

[0079] 以上、本発明の実施の形態について説明した。

[0080] 上記説明から明らかなように、本実施形態の車載システム１０によれば、空気調整機１３の消費電力の管理において、ユーザの利便性を高めることができる。

[0081] なお、本発明は、上記した実施形態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で数々の変形が可能である。

[0082] 例えば、上記した実施形態において、操作パネル２０は、バッテリーの残量が所定値未満となった場合に、ユーザ制限値格納部３３内に既に登録されている吹出口毎の制限値を空気調整機１３に設定するが、本発明はこれに限られない。例えば、バッテリーの残量が所定値以上の状態では、操作パネル２０は、例えば図７に示した制限値設定画面５０が表示せず、バッテリーの残量が所定値未満となった場合に、制限値設定画面５０を表示装置２３に表示し、ユーザからの制限値の入力を許可するようにしてもよい。この場合、制限値設定部３２は、ユーザから入力された吹出口毎の制限値の情報を、空気調整機１３へ転送して、吹出口毎の消費電力の制限値を空気調整機１３に設定する。

[0083] また、上記した実施形態において、操作パネル２０は、車両１１等の移動体に搭載されるが、本発明はこれに限られず、例えば船舶や航空機等の他の移動体に搭載されてもよい。また、操作パネル２０が携帯情報端末の一機能として、当該携帯情報端末内で実現されていてもよい。

- [0084] また、本実施形態における操作パネル 20 は、移動体に搭載される場合に限らず、空気調整機が設けられている場所であれば、例えば建物の空気調整機を制御するような場合にも適用することができる。この場合、操作パネル 20 は、蓄電池など、空気調整機のエネルギー源の残量に応じて、各部屋の消費電力を個別に制限するようにしてもよい。
- [0085] また、上記した実施形態において、車載システム 10 はナビゲーション装置 12 を備えるが、本発明はこれに限られず、操作パネル 20 と、空気調整機 13 等の電力を消費する装置と、バッテリー管理装置 14 のように電力を消費する装置のエネルギー源を管理する装置とを備えていてもよい。この場合、操作パネル 20 内に入力情報転送装置 22 は不要となり、表示制御部 35 は、ナビゲーション装置 12 からの情報を表示装置 23 に表示させる必要はなくなる。
- [0086] また、上記した実施形態において、操作パネル 20 は、バッテリーの残量が所定値未満となった場合に空気調整機 13 の電力消費を制限するが、本発明はこれに限られず、バッテリーの残量が所定値未満となった場合以外にも、所定の条件が満たされた場合に空気調整機 13 の電力消費を制限するようにしてもよい。バッテリーの残量が所定値未満となった場合以外の所定の条件とは、例えば、バッテリー残量の単位時間当たりの減少量が所定値以上になった場合や、目的地までの距離が所定値以上の経路についてナビゲーション装置 12 が経路誘導を開始した場合、バッテリーの残量が消費予定電力を下回った場合などが考えられる。
- [0087] また、上記した実施形態において、ナビゲーション装置 12 が、現在地などの出発地から、ユーザの指示に従って設定した目的地までの推奨経路を算出することに加えて、算出した推奨経路に基づいて、出発地から目的地に到達するまでに走行が予定される距離（走行予定距離）を算出し、操作パネル 20 が、現時点における空気調整機 13 の消費電力および走行予定距離等に基づいて、出発地から目的地に達するまでに消費が予定される電力（消費予定電力）を算出して表示するようにしてもよい。このようにすれば、操作パ

ネル 20 は、ユーザに対して、空気調整機 13 の消費電力を制限すべきかどうかや、どの程度制限すべきかなどの判断材料を提供することが可能となる。

[0088] なお、上記した操作パネル 20 内の各構成要素は、本実施形態に係る操作パネル 20 の構成の理解を容易にするために、主な処理内容に応じて機能別に区分したものである。そのため、構成要素の区分方法やその名称によって、本願発明が制限されることはない。本実施形態に係る操作パネル 20 の構成は、処理内容に応じて、さらに多くの構成要素に区分することもできるし、1つの構成要素がさらに多くの処理を実行するように区分することもできる。また、それぞれの処理は、ソフトウェアによる処理として実現されてもよく、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 等の専用のハードウェアにより実現されてもよい。

符号の説明

[0089] 10 : 車載システム、11 : 車両、12 : ナビゲーション装置、13 : 空気調整機、14 : バッテリー管理装置、20 : 操作パネル、21 : 入力装置、22 : 入力情報転送装置、23 : 表示装置、30 : 空調制御装置、31 : 温度設定部、32 : 制限値設定部、33 : ユーザ制限値格納部、34 : デフォルト制限値格納部、35 : 表示制御部、40 : 状態表示画面、41 : 温度設定ウィンドウ、50 : 制限値設定画面、60 : 状態表示画面

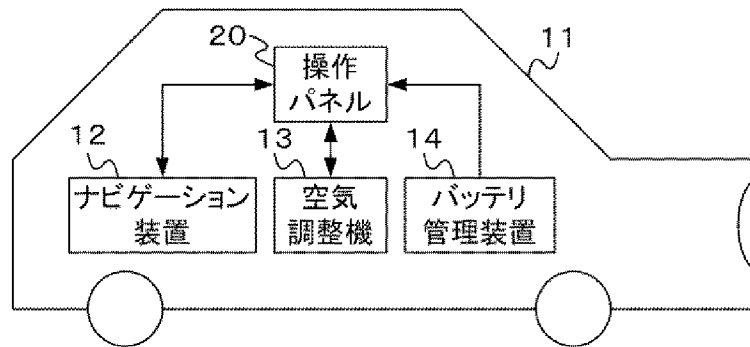
請求の範囲

- [請求項1] 空気調整機を制御する空調制御装置であって、
ユーザの操作に基づき入力された設定温度を前記空気調整機に設定する温度設定部と、
ユーザの操作に基づき入力された制限値であって、前記設定温度となるように前記空気調整機が動作する際に前記空気調整機が消費する電力を制限する制限値を、前記空気調整機に設定する制限値設定部とを備えることを特徴とする空調制御装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の空調制御装置であって、
前記制限値設定部は、
所定の条件が成立した場合に、ユーザの操作に基づく制限値の入力を受け付けることを特徴とする空調制御装置。
- [請求項3] 請求項1に記載の空調制御装置であって、
前記制限値設定部は、
所定の条件が成立した場合に、前記制限値を前記空気調整機に設定することを特徴とする空調制御装置。
- [請求項4] 請求項2または3に記載の空調制御装置であって、
前記空気調整機は、バッテリーに蓄えられている電力を動力のエネルギー源の少なくとも一部とする移動体に搭載されていることを特徴とする空調制御装置。
- [請求項5] 請求項4に記載の空調制御装置であって、
前記空気調整機は、前記バッテリーに蓄えられている電力をエネルギー源として動作し、
前記所定の条件は、
前記バッテリーの残量が所定値未満となったことであることを特徴とする空調制御装置。
- [請求項6] 請求項5に記載の空調制御装置であって、
前記設定温度、前記制限値、前記バッテリーの残量、および当該残量

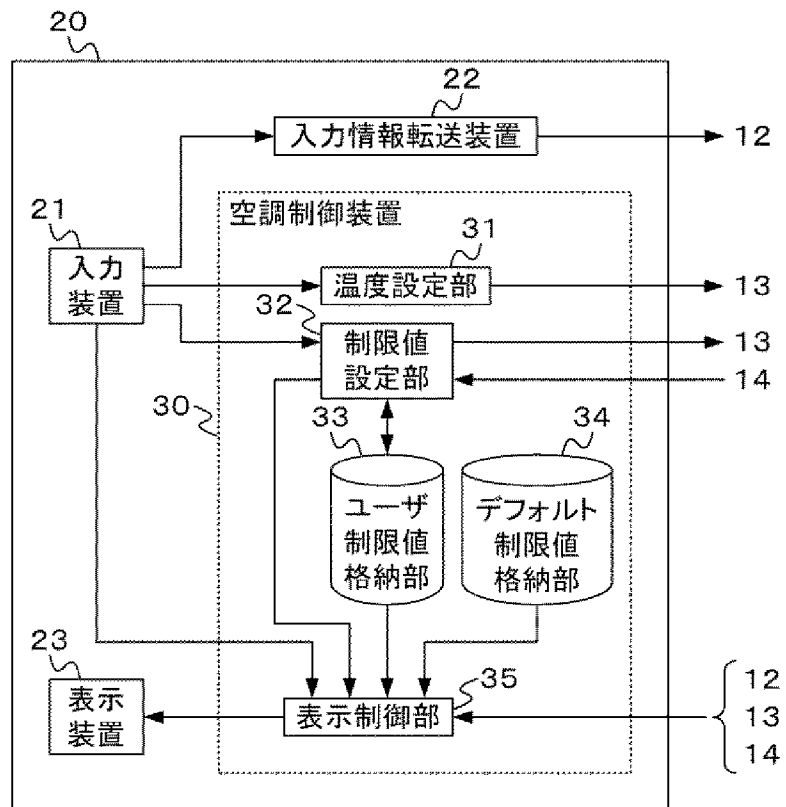
の電力によって前記移動体が移動可能な距離の少なくともいずれかを表示装置に表示させる表示制御部をさらに備えることを特徴とする空調制御装置。

- [請求項7] 空気調整機を制御する空調制御装置における空調制御方法であって、
- 、
- 前記空調制御装置が、
- ユーザの操作に基づき入力された設定温度を前記空気調整機に設定する温度設定ステップと、
- ユーザの操作に基づき入力された制限値であって、前記設定温度となるように前記空気調整機が動作する際に前記空気調整機が消費する電力を制限する制限値を、前記空気調整機に設定する制限値設定ステップと
- を実行することを特徴とする空調制御方法。

[図1]

車載システム10

[図2]



[図3]

ユーザ制限値格納部33

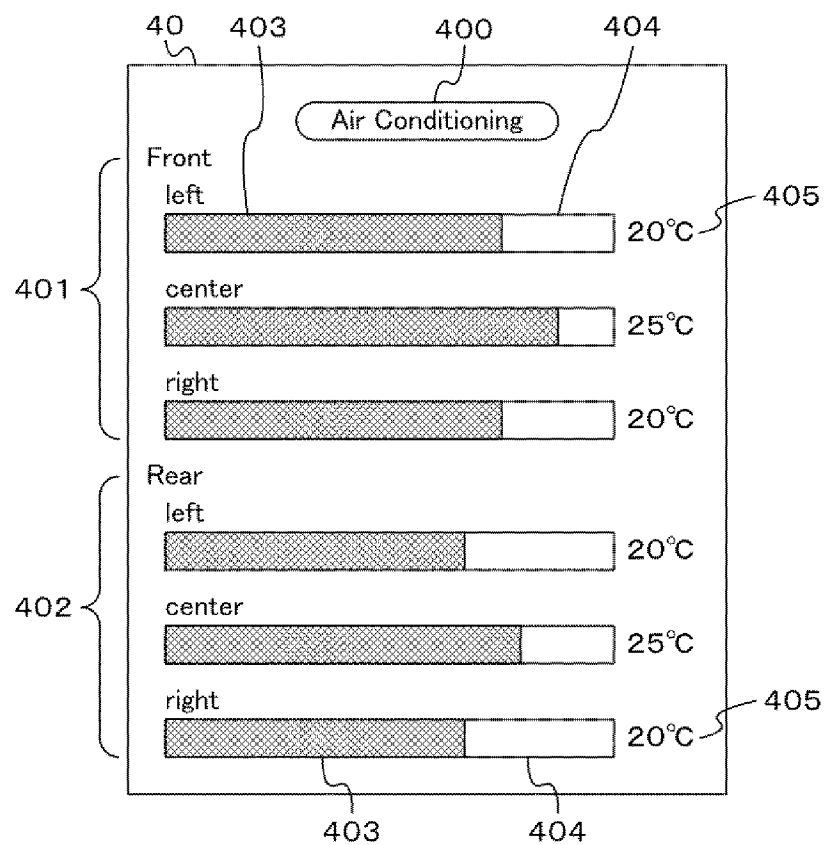
330	331
吹出口	制限値
Front-left	70%
Front-center	80%
Front-right	70%
Rear-left	50%
Rear-center	60%
Rear-right	50%

[図4]

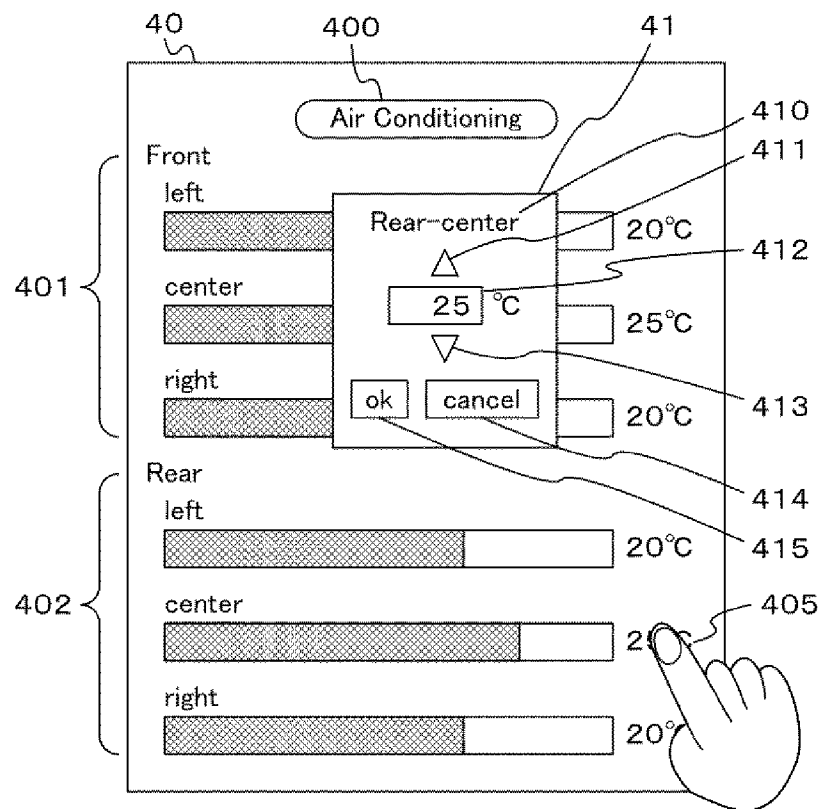
デフォルト制限値格納部34

340 吹出口	341 制限値
Front-left	40%
Front-center	50%
Front-right	40%
Rear-left	40%
Rear-center	50%
Rear-right	40%

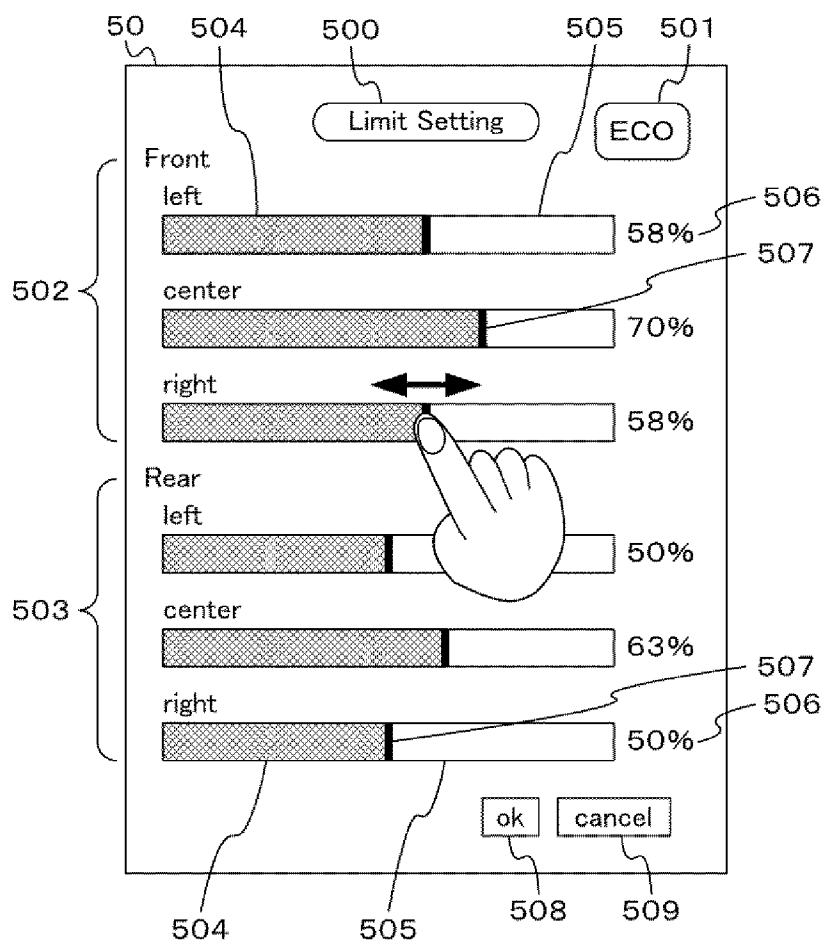
[図5]



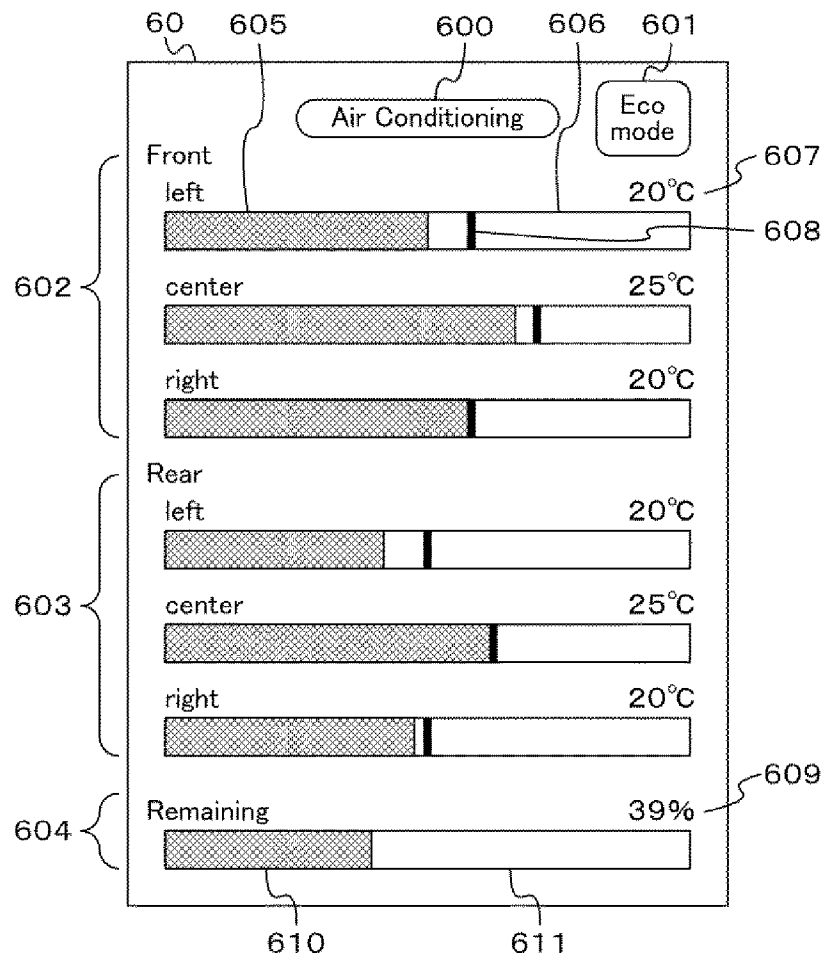
[図6]



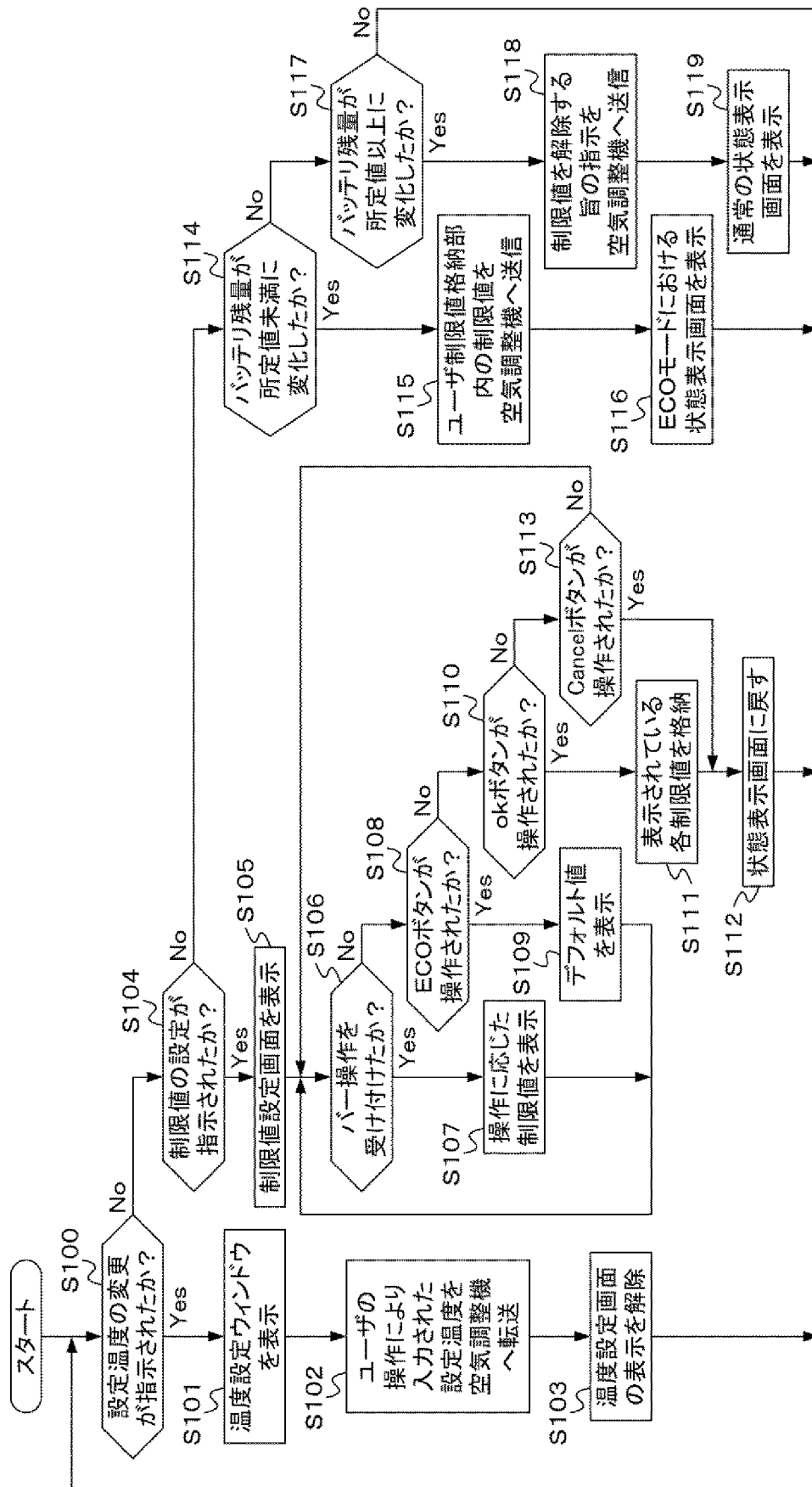
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/078496

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H1/00(2006.01)i, B60H1/22(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, B60H1/22

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
X Y	WO 94/21481 A1 (Seiko Epson Corp.), 29 September 1994 (29.09.1994), page 6, line 18 to page 15, line 3; fig. 1 to 5 & JP 3353299 B & US 5507153 A & EP 640503 A1 & DE 69413481 C & DE 69413481 D	1-5, 7 6
X Y	JP 08-156580 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 18 June 1996 (18.06.1996), paragraphs [0019] to [0028]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5, 7 6

☒ 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
06 January, 2014 (06.01.14)

Date of mailing of the international search report
14 January, 2014 (14.01.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/078496

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2000-270401 A (Denso Corp.), 29 September 2000 (29.09.2000), claims; paragraphs [0011] to [0044]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-5, 7 6
X Y	JP 2012-148736 A (Sanden Corp.), 09 August 2012 (09.08.2012), paragraphs [0066] to [0095]; fig. 1 to 9 & WO 2012/098966 A1	1-5, 7 6
Y	JP 09-315139 A (Hitachi, Ltd.), 09 December 1997 (09.12.1997), claims; paragraph [0031] (Family: none)	6

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, B60H1/22(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, B60H1/22

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
X Y	WO 94/21481 A1（セイコーエプソン株式会社）1994.09.29, 6 頁第 18 行－15 頁第 3 行、第 1－5 図 & JP 3353299 B & US 5507153 A & EP 640503 A1 & DE 69413481 C & DE 69413481 D	1-5, 7 6
X Y	JP 08-156580 A（松下電器産業株式会社）1996.06.18, 段落【0019】 －【0028】、図 1－図 2（ファミリーなし）	1-5, 7 6
X Y	JP 2000-270401 A（株式会社デンソー）2000.09.29, 【特許請求の 範囲】、段落【0011】－【0044】、図 1－図 7（ファミリーなし）	1-5, 7 6

☒ 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

0 6 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 1 . 2 0 1 4

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）

渡邊 聡

3 M

3 5 7 7

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
X Y	JP 2012-148736 A (サンデン株式会社) 2012.08.09, 段落【0066】 — 【0095】、図1—図9 & WO 2012/098966 A1	1-5, 7 6
Y	JP 09-315139 A (株式会社日立製作所) 1997.12.09, 【特許請求の 範囲】、段落【0031】 (ファミリーなし)	6