

(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
2013 年 11 月 21 日(21.11.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/172011 A1

- (51) 国際特許分類:
F02D 29/02 (2006.01) *F02N 11/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/003032
- (22) 国際出願日: 2013 年 5 月 13 日(13.05.2013)
- (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 2012-112431 2012 年 5 月 16 日(16.05.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 清水 隆(SHIMIZU, Takashi); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 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, 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, IS, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

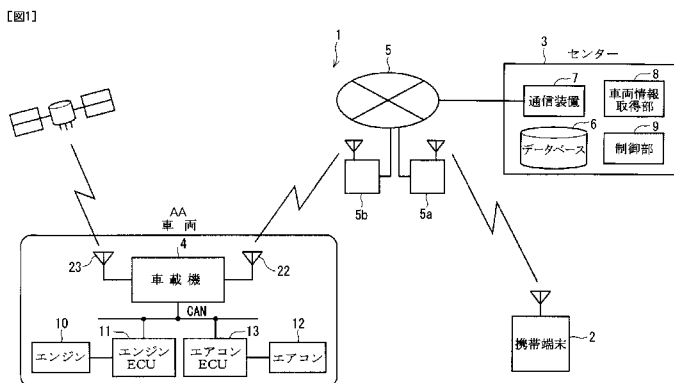
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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: REMOTE ENGINE STARTER AND IN-VEHICLE DEVICES

(54) 発明の名称: リモートエンジン始動装置および車載機



AA... VEHICLE
2... MOBILE TERMINAL
3... CENTER
4... IN-VEHICLE DEVICE
6... DATABASE
7... COMMUNICATION DEVICE
8... VEHICLE INFORMATION ACQUISITION DEVICE
9... CONTROL UNIT
10... ENGINE
11... ENGINE ECU
12... AIR CONDITIONER
13... AIR CONDITIONER ECU

(57) Abstract: A remote engine starter comprising a vehicle information acquisition unit (8, 53), a control unit (9, 53), and a transmission unit (7) is disclosed. The vehicle information acquisition unit acquires vehicle information in response to a start request for an engine (10). The control unit (9, 53) sets, based on the acquired vehicle information, at least one of several control parameters that indicate: idling duration from when the engine (10) starts until the engine (10) stops, ability to air-condition the interior of the vehicle, upper limit for the engine speed during idling, limit for the volume of exhaust gas that can be discharged during idling, and upper limit for vehicle noise during idling. The transmission unit (7) sends a start command instructing the engine (10) to start and the control parameters that were set to an in-vehicle device (4, 52).

(57) 要約: 車両情報取得部 (8, 53) と、制御部 (9, 53) と、伝送部 (7) と、を備えるリモートエンジン始動装置を開示する。車両情報取得部は、エンジン (10) の始動要求に応じて車両情報を取得する。制御部 (9, 53) は、取得した車両情報に基づいて、エンジン (10) の始動からエンジン (10) の停止までのア

イドリング継続時間、車室内を空調する能力、アイドリング時のエンジン回転数の上限値、アイドリング時に排出可能な排ガス制限量およびアイドリング時の車両騒音の上限値を示す各制御パラメータのうち少なくとも1つを設定する。伝送部 (7) は、エンジン (10) の始動を指令する始動指令信号と設定した制御パラメータを、車載機 (4, 52) に伝送する。

WO 2013/172011 A1

明 細 書

発明の名称： リモートエンジン始動装置および車載機

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2012年5月16日に提出された日本国特許出願2012-112431号に基づくものであり、ここにその記載内容を参照により援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、遠隔操作により車両のエンジンを始動させるリモートエンジン始動装置および車載機に関する。

背景技術

[0003] ユーザが車両に乗車するにあたり、遠隔操作により事前に車両のエンジンを始動させることにより、車室内の空調装置を動作させて車室内の温度を適温に設定し、或いはエンジンの暖機運転を行うリモートエンジン始動装置がある。このリモートエンジン始動装置は利便性の高い装置であるが、ユーザが車両周囲の状況等を把握することなくエンジンを始動させることがあり、好ましくない場合が生じ得る。

[0004] 例えば、ガレージに車両が駐車されている場合にエンジンを始動すると、ガレージ内の人に不快感を与える虞がある。そこで、車両の現在位置に基づいてエンジンの始動が適切か否かを判定し、適切でないと判定した場合には、リモートエンジン始動装置が視覚的または聴覚的に判定結果を報知し、或いはエンジンの始動を禁止する手段がある（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：日本国公開特許公報2005-163702号

発明の概要

[0006] 近年、様々な国、州、自治体などでアイドリングストップ条例が発効されている。この条例は、排ガスによる環境汚染、エンジン音による騒音を抑え

ることなどを目的としている。近年の環境問題の高まりから、ユーザにおいても、アイドリング運転の時間を短縮して排ガス量を低減し、またはエンジン騒音を低減することに努める意識が高まっている。しかしながら、ユーザが、リモート操作でエンジンを始動させるたびに、規制情報、車両周囲の状況などを把握し、アイドリング継続時間、車室内の空調能力、エンジン回転数などを設定することは非常に手間を要する。

[0007] 本開示は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、エンジンを始動してアイドリング運転を行う際の環境への影響を低減可能なリモートエンジン始動装置および車載機を提供することにある。

[0008] 本開示の第1の例によれば、リモートエンジン始動装置は、遠隔操作により車両のエンジンを始動させる装置であって、車両情報取得部と、制御部と、伝送部とを備える。車両情報取得部は、エンジンの始動要求に応じて車両の現在位置を含む車両周囲の状況および車両自体の状態を示す車両情報を取得する。制御部は、取得した車両情報に基づいて、エンジンの始動からエンジンの停止までのアイドリング継続時間、車室内を空調する能力、アイドリング時のエンジン回転数の上限値、アイドリング時に排出可能な排ガス制限値およびアイドリング時の車両騒音の上限値を示す各制御パラメータのうち少なくとも1つを設定する。伝送部は、エンジンの始動を指令する始動指令信号と設定した制御パラメータを車載機に伝送する。車載機は、始動指令信号に従ってエンジンを始動し、制御パラメータに従ってエンジンの停止、車室内の空調能力およびエンジンの回転数のうち少なくとも1つを制御可能に構成されている。

[0009] 本開示の第2の例によれば、リモートエンジン始動装置の車載機は、リモートエンジン始動装置から伝送された始動指令信号に従ってエンジンを始動させ、エンジン始動からのアイドリング時間がリモートエンジン始動装置から伝送されたアイドリング継続時間に達した時にエンジンを停止させるように制御するように構成される。

[0010] 本開示の第3の例によれば、リモートエンジン始動装置の車載機は、エン

ジン始動後のアイドリング時に、車両周囲の騒音レベルを示す車両情報を取得し、その騒音レベルがリモートエンジン始動装置から伝送された車両騒音の上限値よりも高い場合には、車室内を空調する能力を低減し、エンジンの回転数を低下させ、またはエンジンを停止させるように制御するように構成される。

[0011] 本開示の第4の例によれば、リモートエンジン始動装置の車載機は、エンジン始動後のアイドリング時に、車両から排出される排ガス量を検出して積算し、その積算量がリモートエンジン始動装置から伝送された排ガス制限量に達した時にエンジンを停止させるように制御するように構成される。

[0012] これらの構成によれば、リモートエンジン始動装置は、エンジンの始動要求を受けると、車両の現在位置を含む車両情報を取得し、それに基づいて環境に影響を及ぼす種々の制御パラメータを設定する。車載機は、始動指令信号に応じてエンジンを始動し、設定された制御パラメータに従ってアイドリング運転を制御する。その結果、ユーザが自ら制御パラメータを設定することなく、アイドリング運転を行うことによる環境への影響を低減できる。

図面の簡単な説明

[0013] 本開示についての上記および他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照した下記の詳細な説明から、より明確になる。添付図面において

[図1]図1は、第1の実施形態に係るリモートエンジン始動システムの構成図であり、

[図2]図2は、車載機の構成図であり、

[図3]図3は、第1の実施形態に係るエンジン始動時のシーケンス図であり、

[図4]図4は、第2の実施形態に係るエンジン始動時のシーケンス図であり、

[図5]図5は、第3の実施形態に係るリモートエンジン始動システムの構成図であり、

[図6]図6は、第4の実施形態に係るリモートエンジン始動システムの構成図であり、

[図7]図7は、第4の実施形態に係る車載機の構成図である。

発明を実施するための形態

[0014] 各実施形態において実質的に同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

(第1の実施形態)

以下、第1の実施形態について図1ないし図3を参照しながら説明する。リモートエンジン始動システム1は、図1に示すようにユーザが所持する携帯通信端末装置2、センターに設置されたりモートエンジン始動装置3、および車両に搭載された車載機4を備える。携帯通信端末装置2（以下、端末装置又は携帯端末と称す）は、携帯電話機（スマートフォン）など携帯電話網5に接続する機能を有している。

[0015] リモートエンジン始動装置3は、コンピュータを主体に構成されており、データベース6と、携帯電話網5に接続する通信装置7を備えている。データベース6には最新の地図データと規制データが記憶されている。地図データは、アイドリングによる車両騒音が問題となる地域と、アイドリングによる車両騒音が問題とならない（或いは問題となりにくい）地域とに区別された地図データである。アイドリングによる車両騒音が問題となる地域は、さらに住宅街すなわち複数の住宅が近接して存在する地域、図書館や保育園の近接地域などに区別されている。アイドリングによる車両騒音が問題とならない（或いは問題となりにくい）地域は、さらに繁華街すなわち商業施設や店舗などが集まる地域、幹線道路の沿線地域などに区別されている。

[0016] 規制データは、各国、州、自治体などが発効しているアイドリングストップ条例のように、それぞれの地域において適用される排ガスまたは騒音の規制情報である。この規制情報は、エンジンの始動からエンジンの停止までのアイドリング継続時間の制限（例えば5分）、アイドリング継続時間の例外規定（例えば、気温が規定値以上または規定値以下の場合の制限時間の緩和・適用除外、バスなどの公共車両の場合の制限時間の緩和・適用除外、排ガス規制に適合した車両の制限時間の緩和・適用除外）などを含んでいる。

[0017] センターに設置されたりモートエンジン始動装置3は、コンピュータがプ

プログラムを読み込んで実行することにより、車両情報取得部（車両情報取得手段）８および制御部（制御手段）９として機能する。車両情報取得部８は、端末装置２からエンジンの始動要求を受けると、車両の現在位置を含む車両周囲の状況および車両自体の状態を示す車両情報を取得する。

[0018] 制御部９は、取得した車両情報に基づいて、複数の制御パラメータのうち少なくとも１つを設定する。制御パラメータとは、アイドリング運転により発生する排ガスまたは車両騒音に影響する車両の動作状態である。制御パラメータには、アイドリング継続時間、車室内を空調する能力、アイドリング時のエンジン回転数の上限値、アイドリング時に排出可能な排ガス制限値およびアイドリング時の車両騒音の上限値がある。このうち車室内を空調する能力とは、エアコンの設定温度または設定風量に応じた冷房能力または暖房能力である。

[0019] 通信装置７は、携帯電話網５を介して車載機４と通信することにより、車載機４が検出した上記車両情報を取得し、エンジンの始動を指令する始動指令信号と上記設定した制御パラメータを車載機４に送信する伝送部（伝送手段）である。

[0020] リモートエンジン始動装置３と組み合わされて用いられる車載機４は、独立したＥＣＵ（Electronic Control Unit）として構成されている。このＥＣＵは、エンジン１０を制御するエンジンＥＣＵ１１、エアコン１２（車室内の空調装置）を制御するエアコンＥＣＵ１３などとの間でＣＡＮなどの車内ＬＡＮを介して通信を行う。車載機４は、図２に示すように、マイコンからなる処理部１４、メモリ１５、センサ入力部１６、無線通信部１７、ＧＰＳ処理部１８、車内ＬＡＮ通信部１９、インターフェース部２０、電源部２１などを備える。

[0021] 無線通信部１７は、アンテナ２２を介して携帯電話網５に接続する。ＧＰＳ処理部１８は、アンテナ２３によりＧＰＳ衛星からの信号を受信して車両の現在位置を得る。インターフェース部２０は、他の車載機器との間で制御信号やモニタ信号などの授受を行う。電源部２１は、車載バッテリーからバッ

テリ電圧+Bの供給を受けるとともに、I GスイッチおよびA c cスイッチを介してI G信号、A c c信号を受ける。

[0022] センサ入力部16は、車両に設けられた位置情報センサ24、車室外温度センサ25、車室内温度センサ26、排ガスセンサ27、騒音センサ28、エンジン回転数センサ29、周囲空間センサ30、バッテリー残量センサ31、燃料残量センサ32などからそれぞれ検出信号または検出値を入力する。位置情報センサ24は、GPS処理部18とは別に車両の現在位置を検出する。この位置情報センサ24に替えて、車載ナビゲーション装置から車両の現在位置を取得してもよい。また、無線通信部17が携帯電話網5に接続する際の基地局5a、5b、…の位置データに基づいて車両の現在位置を取得してもよい。

[0023] 車室外温度センサ25は、車室外の温度（車両周囲の気温）を検出する。車室内温度センサ26は、車室内の温度を検出する。排ガスセンサ27は、排気ガス中のHCやCO、NOxなどのガス成分（汚染物質）の量を検出する。騒音センサ28は、車両周囲の環境騒音および自ら発する車両騒音を検出する。エンジン回転数センサ29は、エンジンの回転数を検出する。このエンジン回転数センサ29に替えて、エンジンECUから車内LANを介してエンジン回転数を取得してもよい。

[0024] 周囲空間センサ30は、車両のコーナー、両サイド、屋根などに設けた距離センサにより、車両がガレージ（車庫）などの閉空間内にあるか否かを検出する。バッテリー残量センサ31は、バッテリーの残容量を検出する。燃料残量センサ32は、燃料の残量を検出する。これらバッテリーの残容量と燃料の残量は、車内LANを介して他のECUから取得してもよい。

[0025] 次に、本実施形態の作用について図3を参照しながら説明する。端末装置2、リモートエンジン始動装置3の通信装置7および車載機4の無線通信部17は、携帯電話網5を介して相互に通信可能である。ユーザが遠隔操作により車両のエンジンを始動させる場合、端末装置2からリモートエンジン始動装置3への発信操作を行う。これにより、端末装置2からリモートエンジ

ン始動装置 3 に対し車両のエンジン始動要求が送信される。リモートエンジン始動装置 3 の車両情報取得部 8 は、エンジン始動要求を受信すると、車載機 4 に対し車両の現在位置を含む車両周囲の状況および車両自体の状態を示す車両情報を検出して通知するよう要求する。

[0026] 車載機 4 は、イグニッションスイッチがオフされていても、無線通信部 17 への着信を受けることができる。車載機 4 の処理部 14 は、車両情報の通知要求を受信すると、GPS 処理部 18 または位置情報センサ 24 により車両の現在位置を検出する。また、車室外温度センサ 25 により車室外の温度を検出し、騒音センサ 28 により車両周囲の環境騒音を検出し、周囲空間センサ 30 により車両がガレージなどの閉空間内にあるか否かを検出する。さらに、メモリ 15 に予め記憶されている公共車両（バス、緊急車両など）への該当性および排ガス規制の適合性を読み出す。車載機 4 は、検出したまたは読み出した車両情報からなる通知応答をリモートエンジン始動装置 3 に送信する。

[0027] リモートエンジン始動装置 3 の制御部 9 は、受信した車両情報に基づいて制御パラメータを設定する。制御部 9 は、データベース 6 から車両の現在位置で適用される規制データを読み出し、規制情報に規定されたアイドリング状態の継続可能時間を求める。適用される規制情報によっては、車室外の温度（気温）が規定値以上または規定値以下の場合、バスなどの公共車両の場合、救急車などの緊急車両の場合、排ガス規制に適合した車両の場合などに、継続可能時間を長くするように制限が緩和され、または継続可能時間の適用自体が除外されることもある。制御部 9 は、こうした例外規定を含め、アイドリングに関する規制情報において規定されたアイドリング状態の継続可能時間を超えない範囲内で、アイドリング継続時間（制御パラメータ）を設定する。

[0028] 制御部 9 は、データベース 6 から車両の現在位置周辺の地図データを読み出し、車両の現在位置が、アイドリングによる車両騒音が問題となる地域か否かを判定する。ここで、アイドリングによる車両騒音が問題となる地域と

は住宅街、図書館や保育園の近接地域などであり、アイドリングによる車両騒音が問題とならない地域とは繁華街、幹線道路の沿線地域などである。また、制御部 9 は、検出された車両周囲の騒音レベル（エンジン停止中なので自身の車両騒音は含まれていない）が規定値よりも低いか否かを判定する。地図データでは繁華街、幹線道路の沿線地域とされていても、実際には閑静な地域もあり得るからである。

[0029] 制御部 9 は、車両の現在位置が車両騒音の問題となる地域であるまたは車両周囲の騒音レベルが規定値よりも低いと判定すると、騒音の原因となる車室内の空調能力とアイドリング時のエンジン回転数の上限値およびアイドリング時の車両騒音の上限値（何れも制御パラメータ）のうち少なくとも 1 つを規定値よりも低く設定する。

[0030] 制御部 9 は、アイドリングに関する規制情報に規定されたアイドリング期間における排ガス規制量を読み出し、この排ガス規制量を超えない範囲内でアイドリング時に排出可能な排ガス制限量（制御パラメータ）を設定する。この場合、車両の現在位置が住宅街である、または車両がガレージなどの閉空間内にあると判定すると、アイドリング時に排出可能な排ガス制限量を規定値よりも低く設定する。車両がガレージなどの閉空間内にあると判定した場合には、エンジンの始動指令信号の送信を禁止してもよい。

[0031] リモートエンジン始動装置 3 は、制御パラメータの設定が終了すると、その制御パラメータを端末装置 2 に送信する。端末装置 2 は表示部を備えており、受信した制御パラメータを画面に表示する。この表示は、例えば「規制によりアイドリング運転の継続時間は 5 分間です。」、「車両が住宅街にあるためエアコンの能力を下げています。」、「車両が狭い空間内にあるためエンジンを始動できませんでした。」などである。

[0032] リモートエンジン始動装置 3 は、エンジンの始動指令信号と設定した制御パラメータを車載機 4 に送信する。車載機 4 の処理部 14 は、始動指令信号を受信すると、エンジン ECU 11 に対しエンジンの始動を要求してエンジンを始動させる。アイドリング運転時のエンジン回転数は、制御パラメータ

により定められたエンジン回転数の上限値以下に抑えられる。また、エアコン ECU 13 に対しエアコン 12 の運転を開始させる。アイドリング運転時の空調能力は、制御パラメータにより定められた空調能力以下に抑えられる。

[0033] 車載機 4 は、エンジン 10 およびエアコン 12 が正常に始動したか否かを示す始動結果をリモートエンジン始動装置 3 に送信し、リモートエンジン始動装置 3 はその始動結果を端末装置 2 に送信する。端末装置 2 は、始動結果を画面に表示する。この表示は、例えば「エンジンが正常に始動しました。」、「エアコンが運転を開始しました。」などである。

[0034] エンジンの始動後、車載機 4 は、車両情報例えば車室外の温度、車室内の温度、バッテリーの残容量および燃料の残量を継続的（例えば定期的）に検出してリモートエンジン始動装置 3 に送信し、リモートエンジン始動装置 3 はその車両情報を端末装置 2 に送信する。端末装置 2 は、ユーザに有用な当該車両情報を画面に表示する。

[0035] 処理部 14 は、エンジンの始動後、リモートエンジン始動装置 3 から受信したアイドリング継続時間が経過すると、エンジン ECU 11 に対しエンジンの停止を指令する。また、処理部 14 は、エンジン始動後のアイドリング運転時に、排ガスセンサ 27 により車両の排ガス量を検出し、その積算量がリモートエンジン始動装置 3 から受信した排ガス制限量に達したときも、エンジン ECU 11 に対しエンジンの停止を指令する。

[0036] 処理部 14 は、エンジンの始動後も騒音センサ 28 により騒音レベルを検出する。この騒音レベルは、環境騒音とエンジン始動による車両騒音とを含んでいる。そこで、処理部 14 は、検出した騒音レベルからエンジン始動前に検出した騒音レベルを減算して車両騒音を求める。処理部 14 は、求めた車両騒音のレベルが受信した車両騒音の上限値よりも高い場合、エアコン ECU 13 に対し空調能力の低下を指令し、またはエンジン ECU 11 に対しエンジンの回転数の低下を指令する。これによってもなお車両騒音のレベルが車両騒音の上限値よりも高い場合には、エンジンを停止させる。

- [0037] エンジン 10 を停止した場合、車載機 4 は、エンジン停止通知をリモートエンジン始動装置 3 に送信し、リモートエンジン始動装置 3 はそのエンジン停止通知を端末装置 2 に送信する。端末装置 2 は、エンジン停止通知を画面に表示する。この表示は、例えば「アイドリング運転が 5 分に達しましたのでエンジンを停止しました。」、「アイドリング運転の排ガス量が制限値に達しましたのでエンジンを停止しました。」などである。
- [0038] 以上説明した本実施形態によれば、センターに設けられたリモートエンジン始動装置 3 は、遠隔操作によりエンジンの始動要求を受けると、車載機 4 から車両の現在位置を含む車両情報を取得し、それに基づいて環境に影響を及ぼす種々の制御パラメータを設定する。車載機 4 は、リモートエンジン始動装置 3 から受信した始動指令信号に応じてエンジンを始動し、制御パラメータに従ってアイドリング運転を制御する。この構成により、ユーザが自ら制御パラメータを設定することなく、環境への影響を低減しながらエンジンの始動とその後のアイドリング運転を行うことができる。
- [0039] 制御部 9 は、アイドリング継続時間、車室内の空調能力、エンジン回転数の上限値、排出可能な排ガス制限値および車両騒音の上限値を示す各制御パラメータのうち少なくとも 1 つを設定すればよい。アイドリング継続時間および／または排ガス制限値を設定し、車載機 4 が当該制御パラメータに従ってアイドリング運転時間を制御することにより、車両の現在位置で適用されるアイドリングに関する規制（法、条例）に適合させることができる。
- [0040] また、車室内の空調能力、エンジン回転数の上限値および車両騒音の上限値の少なくとも 1 つを設定することにより、車両騒音を低減することができる。リモートエンジン始動装置 3 のデータベース 6 は、アイドリングによる車両騒音が問題となる地域と問題とならない地域とを区別した地図データを記憶している。制御部 9 は、車両の現在位置が何れの地域に属するかに応じてまたは検出した車両騒音レベルに応じて、車室内の空調能力、エンジン回転数の上限値または車両騒音の上限値を設定する。これにより、車両騒音が問題となる地域に駐車している場合に限りアイドリング時の車両騒音を低減

でき、車室内の温度調節や暖機運転が不必要に制限されることを回避できる。

(第2の実施形態)

第2の実施形態について図4を参照しながら説明する。本実施形態は、第1の実施形態に対し、始動指令信号を送信してエンジンを始動した後もリモートエンジン始動装置3が主体となってアイドリング運転を制御し、車載機4に対しエンジンの停止を指令する構成において異なる。

[0041] 車載機4は、エンジンの始動後もリモートエンジン始動装置3に対し継続的（例えば定期的）に、騒音センサ28により検出した騒音レベルおよび排ガスセンサ27により検出した車両の排ガス量を送信する。第1の実施形態と同様に、車室外の温度、車室内の温度、バッテリーの残容量、燃料の残量などの車両情報を送信してもよい。

[0042] 制御部9は、受信した騒音レベルからエンジン始動前に受信した騒音レベルを減算して車両騒音を求める。そして、求めた車両騒音のレベルが車両騒音の上限値よりも高い場合には、車室内の空調能力およびエンジン回転数の上限値のうち少なくとも1つを低減し、その設定変更された制御パラメータを車載機4に送信する。車載機4は、この制御パラメータに従ってエアコンECU13に対し空調能力の低下を指令し、またはエンジンECU11に対しエンジンの回転数の低下を指令する。このフィードバック制御は継続的に実行される。

[0043] 制御部9は、車載機4からエンジンが正常に始動したことを示す始動結果を受信した時点からの経過時間を計測し、アイドリング継続時間が経過すると、車載機4に対しエンジンの停止指令信号を送信する。また、制御部9は、車載機4から受信した排ガス量を積算し、その積算量が排ガス制限量に達したときも、車載機4に対しエンジンの停止指令信号を送信する。車載機4は、受信した停止指令信号に従ってエンジンを停止させる。

[0044] 本実施形態によれば、処理能力の高いコンピュータ装置を利用可能なリモートエンジン始動装置3が、エンジンの始動およびその後のアイドリング運

転を制御するので、車載機 4 の処理負担を軽減できる。その他、第 1 の実施形態と同様の作用および効果が得られる。

(第 3 の実施形態)

第 3 の実施形態について図 5 を参照しながら説明する。本実施形態のリモートエンジン始動システム 4 1 は、携帯通信端末装置とリモートエンジン始動装置とが機能として一体化されている構成において第 1 の実施形態と異なる。すなわち、携帯通信端末装置 4 2 (以下、端末装置 4 2 と称す) は、周知の携帯電話機の機能に加え、既述したデータベース 6、携帯電話網 5 に無線接続する通信装置 7、車両情報取得部 8 および制御部 9 を備えている。データベース 6 は、半導体メモリ等から構成されている。

[0045] ユーザが端末装置 4 2 を操作してエンジンの始動要求を入力すると、端末装置 4 2 の車両情報取得部 8 は、車載機 4 に対し車両情報の通知要求を送信する。車載機 4 は、検出した車両情報からなる通知応答を端末装置 4 2 に送信する。車両情報取得部 8 は車両情報を受信し、制御部 9 は、受信した車両情報に基づいて制御パラメータを設定する。端末装置 4 2 は、制御パラメータの設定が終了すると、エンジンの始動指令信号と設定した制御パラメータを車載機 4 に送信する。各動作の詳細およびその効果は、第 1 の実施形態で述べた通りである。本実施形態によれば、センターの利用が不要となり、より簡易なりモートエンジン始動システムを構築できる。

(第 4 の実施形態)

第 4 の実施形態について図 6 および図 7 を参照しながら説明する。本実施形態のリモートエンジン始動システム 5 1 は、車載機とリモートエンジン始動装置とが機能として一体化されている構成において第 1 の実施形態と異なる。すなわち、車載機 5 2 は、上述した地図データと規制データとからなるデータベースをメモリ 1 5 に記憶している。マイコンからなる処理部 5 3 は、車両情報取得部 (車両情報取得手段) および制御部 (制御手段) として機能する。また、車載機とリモートエンジン始動装置との一体化により、制御パラメータを伝送する伝送部 (伝送手段) は、処理部 5 3 の内部配線に相

当する。

[0046] 端末装置 2 から車載機 5 2 に対し車両のエンジン始動要求が送信されると、リモートエンジン始動装置 3 と車載機 4 とで実行されていた処理を全て車載機 5 2 が実行する。すなわち、車載機 5 2 は、エンジン始動要求を受信すると必要な車両情報を検出し、その車両情報に基づいて制御パラメータを設定する。制御パラメータの設定が終了するとエンジンを始動し、アイドリング継続時間が経過した時または排ガス量の積算量が排ガス制限量に達した時にエンジンを停止する。また、車両騒音のレベルが車両騒音の上限値よりも高い場合には、車室内の空調能力およびエンジン回転数の上限値のうち少なくとも 1 つを低減する。本実施形態によっても、センターの利用が不要となり、より簡易なりモートエンジン始動システムを構築できる。その他、第 1 の実施形態と同様の作用および効果が得られる。

(その他の実施形態)

以上、本開示の実施形態を例示したが、本開示の実施形態は上述した実施形態に限定されるものではなく、本開示の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形、拡張を行うことができる。

[0047] 第 1 ないし第 3 の実施形態の制御部 9 および第 4 の実施形態の処理部 5 3 は、アイドリング継続時間、空調能力、エンジン回転数の上限値、排ガス制限量および車両騒音の上限値を示す各制御パラメータのうち少なくとも 1 つを設定すればよい。この場合、車載機 4、5 2、端末装置 4 2 またはリモートエンジン始動装置 3 は、当該少なくとも 1 つ設定された制御パラメータに係るアイドリング運転の制御を実行する。

[0048] アイドリング継続時間を設定する場合、車両の現在位置の他に、規制情報に応じて車室外の温度、公共車両への該当性および排ガス規制の適合性のうちの少なくとも 1 つの車両情報を取得すればよい。規制情報にその他の規制ある場合には、その規制に応じて他の車両情報を取得すればよい。

[0049] 第 2 の実施形態において、車載機 4 は、騒音センサ 2 8 により検出した騒音レベルおよび排ガスセンサ 2 7 により検出した車両の排ガス量のうち少な

くとも１つを送信する構成としてもよい。

[0050] 第３の実施形態においても、第２の実施形態と同様に、端末装置４２がエンジンの始動およびその後のアイドリング運転を制御するように構成してもよい。

[0051] 第３、第４の実施形態において、端末装置４２と車載機４との間の通信、端末装置２と車載機５２との間の通信は、携帯電話網５による通信に替えて近距離無線通信例えばBluetooth（登録商標）通信、無線LANによる通信を用いてもよい。

[0052] 騒音センサ２８は、主として車両周囲の環境騒音を検出する騒音センサと、主として車両騒音を検出する騒音センサとに分けて設けてもよい。

[0053] データベース６やメモリ１５から地図データと規制データを読み出すことに替えて、他のデータベース、WEBページなどから地図データと規制データをダウンロードする構成としてもよい。

[0054] 車両情報および制御パラメータは上述したものに限られない。

[0055] なお、図面中、３はリモートエンジン始動装置、４は車載機、７は通信装置（伝送部および伝送手段の一例）、８は車両情報取得部（車両情報取得部又は手段の一例）、９は制御部（制御部および制御手段の一例）、１０はエンジン、４２は携帯通信端末装置（リモートエンジン始動装置の一例）、５２は車載機（リモートエンジン始動装置の一例）、５３は処理部（車両情報取得部および車両情報取得手段の一例、制御部および制御手段の一例）である。

[0056] 以上、本開示に係る実施の形態および構成を例示したが、本開示に係る実施の形態および構成は、上述した各実施の形態および各構成に限定されるものではない。異なる実施の形態および構成にそれぞれ開示された技術的要素を適宜組み合わせて得られる実施の形態および構成についても本開示に係る実施の形態および構成の範囲に含まれる。

請求の範囲

[請求項1] 遠隔操作により車両のエンジン（１０）を始動させるリモートエンジン始動装置において、

エンジン（１０）の始動要求に応じて車両の現在位置を含む車両周囲の状況および車両自体の状態を示す車両情報を取得する車両情報取得部（８，５３）と、

前記取得した車両情報に基づいて、エンジン（１０）の始動からエンジン（１０）の停止までのアイドリング継続時間、車室内を空調する能力、アイドリング時のエンジン回転数の上限値、アイドリング時に排出可能な排ガス制限値およびアイドリング時の車両騒音の上限値を示す各制御パラメータのうち少なくとも１つを設定する制御部（９，５３）と、

エンジン（１０）の始動を指令する始動指令信号と前記設定した制御パラメータを、前記始動指令信号に従ってエンジン（１０）を始動し、前記制御パラメータに従ってエンジン（１０）の停止、車室内の空調能力およびエンジン（１０）の回転数のうち少なくとも１つを制御可能な車載機（４，５２）に伝送する伝送部（７）と、を備えるリモートエンジン始動装置。

[請求項2] 前記制御部（９，５３）は、前記取得した車両の現在位置において適用されるアイドリングに関する規制情報において規定されたアイドリング状態の継続可能時間を超えない範囲内で、前記取得した車両情報に基づいて前記アイドリング継続時間を設定する請求項１記載のリモートエンジン始動装置。

[請求項3] 前記車両情報取得部（８，５３）は、車両の現在位置の他に車室外の温度、公共車両への該当性および排ガス規制の適合性のうちの少なくとも１つの車両情報を取得し、

前記制御部（９，５３）は、前記車両の現在位置の他に取得した少なくとも１つの車両情報と前記取得した規制情報に基づいて前記アイ

ドリング継続時間を設定する請求項 2 記載のリモートエンジン始動装置。

[請求項4] 前記車両情報取得部（8， 5 3）は、車両の現在位置の他に車両周囲の騒音レベルを示す車両情報を取得し、

前記制御部（9， 5 3）は、前記取得した車両の現在位置が住宅街である場合または前記取得した車両周囲の騒音レベルが低い場合に、前記車室内を空調する能力、前記アイドリング時のエンジン回転数の上限値および前記アイドリング時の車両騒音の上限値のうち少なくとも 1 つを低く設定する請求項 1 ないし 3 の何れかに記載のリモートエンジン始動装置。

[請求項5] 前記車両情報取得部（8， 5 3）は、前記始動指令信号が前記車載機に伝送された後も車両周囲の騒音レベルを示す車両情報を取得し、

前記制御部（9， 5 3）は、前記始動指令信号が前記車載機に伝送された後も、前記取得した車両周囲の騒音レベルに応じて前記車室内を空調する能力および前記アイドリング時のエンジン回転数の上限値のうち少なくとも 1 つを継続的に設定し、

前記伝送部（7）は、前記設定した制御パラメータを前記車載機に継続的に伝送する請求項 4 記載のリモートエンジン始動装置。

[請求項6] 前記制御部（9， 5 3）は、前記取得した車両の現在位置が住宅街である場合に前記アイドリング時に排出可能な排ガス制限量を低く設定する請求項 1 ないし 5 の何れかに記載のリモートエンジン始動装置。

[請求項7] 前記車両情報取得部（8， 5 3）は、車両の現在位置の他に車両が閉じた空間内にあるか否かを示す車両情報を取得し、

前記制御部（9， 5 3）は、車両が閉じた空間内にある場合には前記アイドリング時に排出可能な排ガス制限量を低く設定し、またはエンジン（10）の始動を禁止する請求項 1 ないし 6 の何れかに記載のリモートエンジン始動装置。

[請求項8] 前記制御部（９，５３）は、前記取得した車両の現在位置において適用されるアイドリングに関する規制情報において規定されたアイドリング期間における排ガス規制量を超えない範囲内で、前記アイドリング時に排出可能な排ガス制限量を設定する請求項６または７記載のリモートエンジン始動装置。

[請求項9] 前記車載機（４）および前記エンジン（１０）の始動要求を行う装置（２）とは別体の装置として設けられており、

前記車両情報取得部（８）は、前記エンジン（１０）の始動要求に応じて前記車載機に対し前記車両情報を要求し、前記車載機から送られる前記車両情報を受信するように構成されている請求項１ないし８の何れかに記載のリモートエンジン始動装置。

[請求項10] 前記エンジン（１０）の始動要求を行う装置（４２）と一体化されており、

前記車両情報取得部（８）は、前記エンジン（１０）の始動要求に応じて前記車載機（４）に対し前記車両情報を要求し、前記車載機から送られる前記車両情報を受信するように構成されている請求項１ないし８の何れかに記載のリモートエンジン始動装置。

[請求項11] 前記車載機（５２）と一体化されており、前記始動指令信号に従ってエンジン（１０）を始動し、前記制御パラメータに従ってエンジン（１０）の停止、車室内の空調能力およびエンジン（１０）の回転数のうち少なくとも１つを制御可能に構成されている請求項１ないし８の何れかに記載のリモートエンジン始動装置。

[請求項12] 請求項２または３記載のリモートエンジン始動装置の車載機（４，５２）であって、

前記リモートエンジン始動装置（３，５２）から伝送された始動指令信号に従ってエンジン（１０）を始動させ、エンジン始動からのアイドリング時間が前記リモートエンジン始動装置から伝送されたアイドリング継続時間に達した時にエンジン（１０）を停止させるように

制御するリモートエンジン始動装置の車載機。

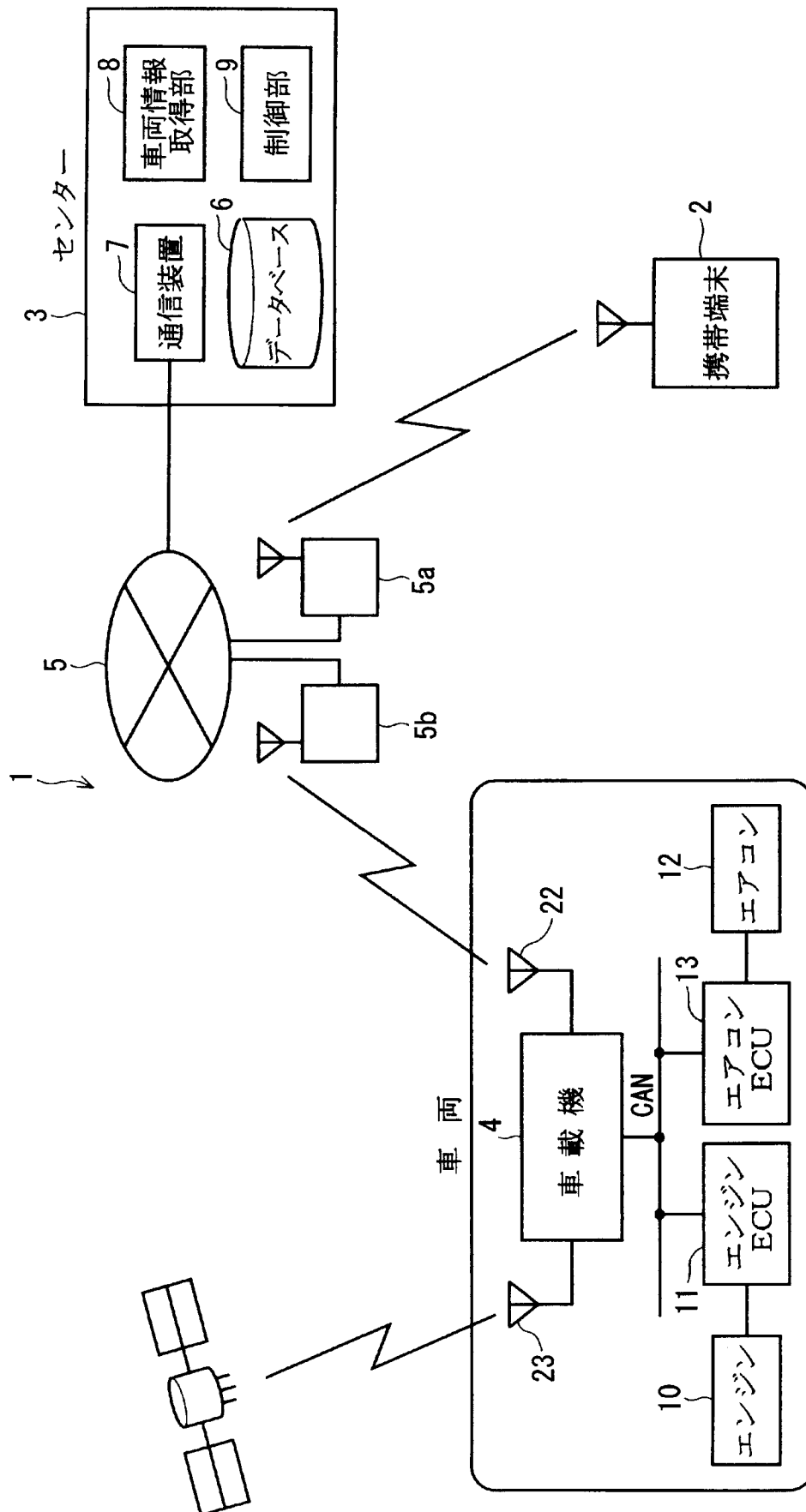
[請求項13] 請求項4記載のリモートエンジン始動装置の車載機（4，52）であって、

エンジン始動後のアイドリング時に、車両の騒音レベルを示す車両情報を取得し、その騒音レベルが前記リモートエンジン始動装置から伝送された車両騒音の上限値よりも高い場合には、車室内を空調する能力を低減し、エンジン（10）の回転数を低下させ、またはエンジン（10）を停止させるように制御するリモートエンジン始動装置の車載機。

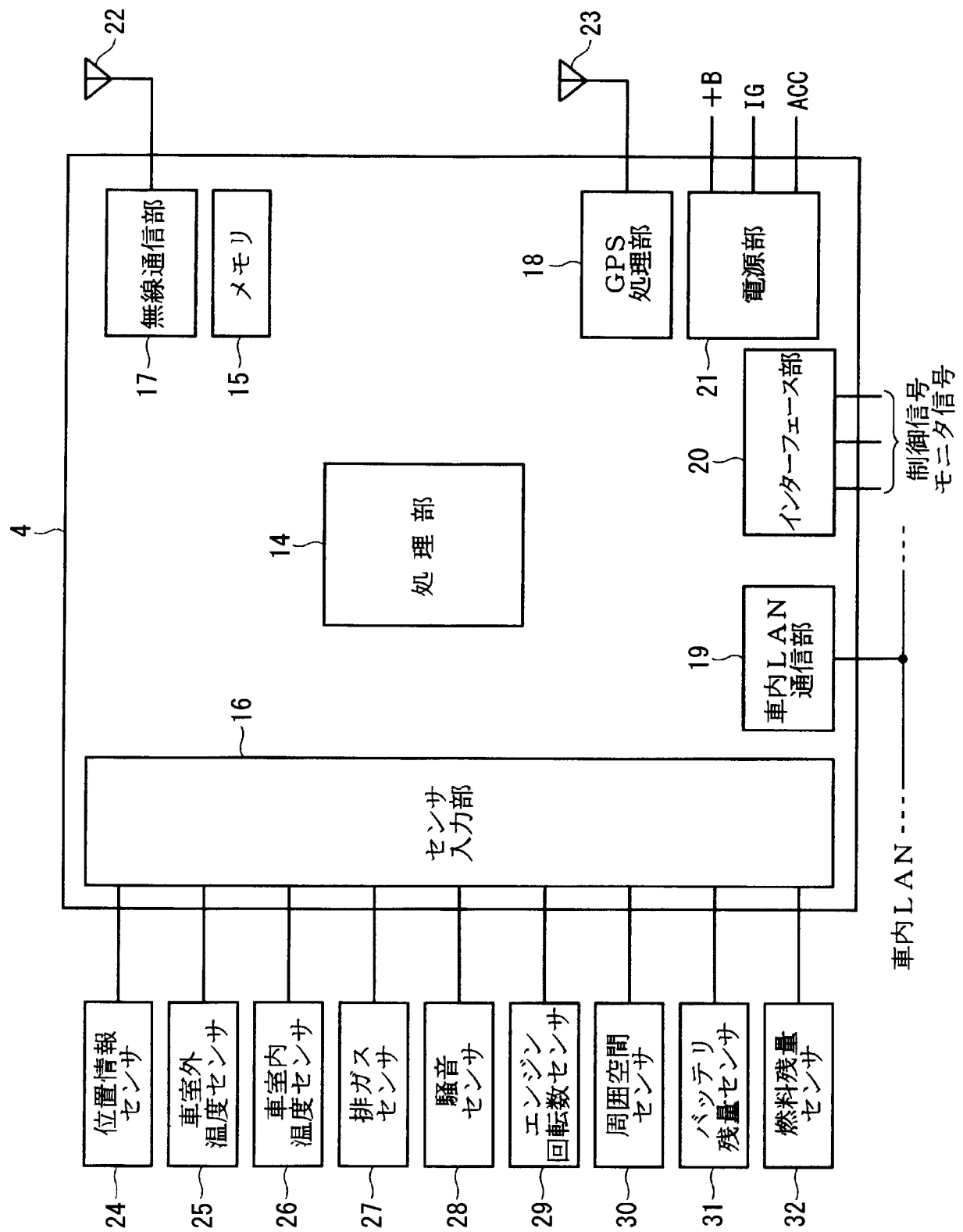
[請求項14] 請求項6ないし8の何れかに記載のリモートエンジン始動装置の車載機（4，52）であって、

エンジン始動後のアイドリング時に、車両から排出される排ガス量を検出して積算し、その積算量が前記リモートエンジン始動装置から伝送された排ガス制限量に達した時にエンジン（10）を停止させるように制御するリモートエンジン始動装置の車載機。

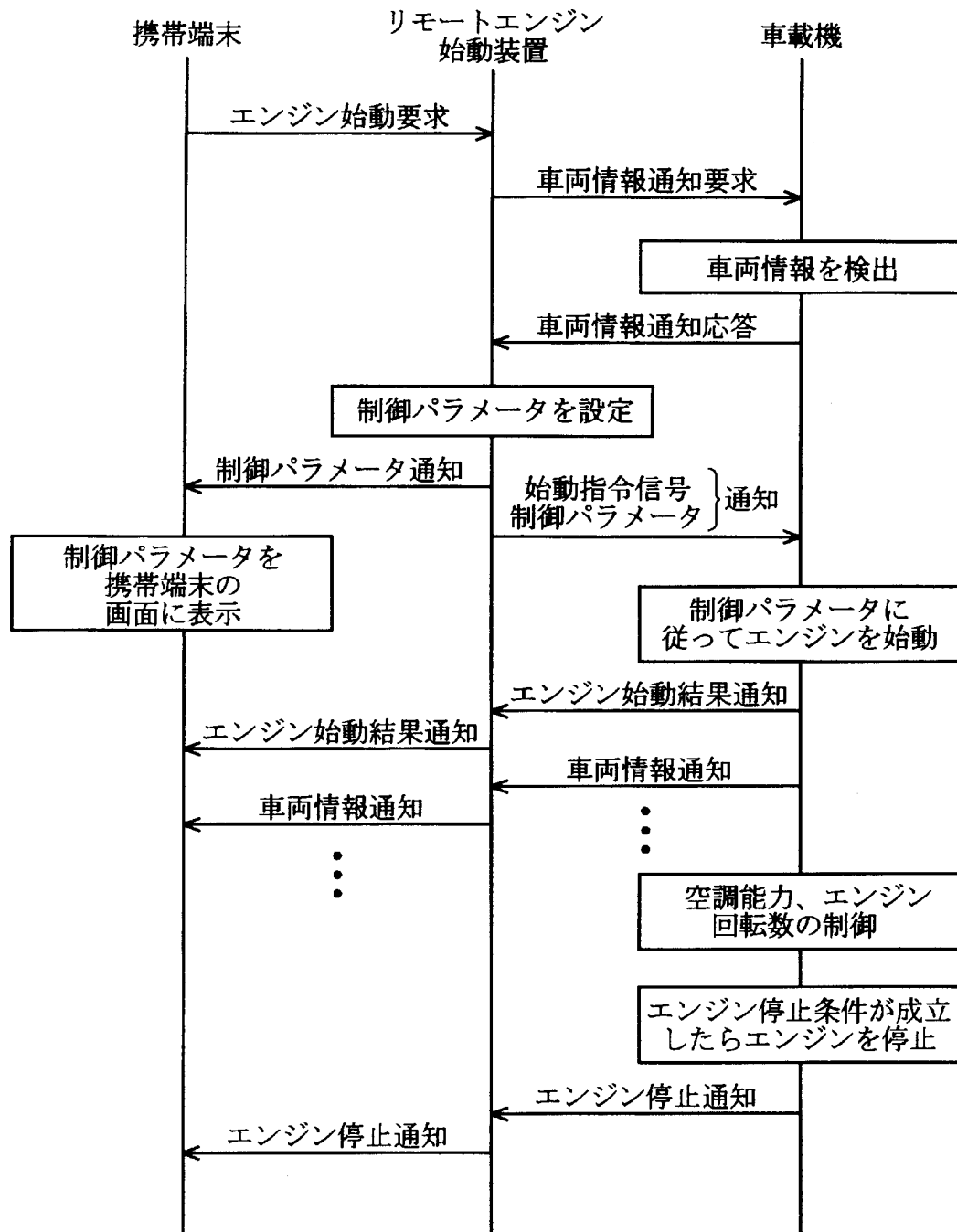
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

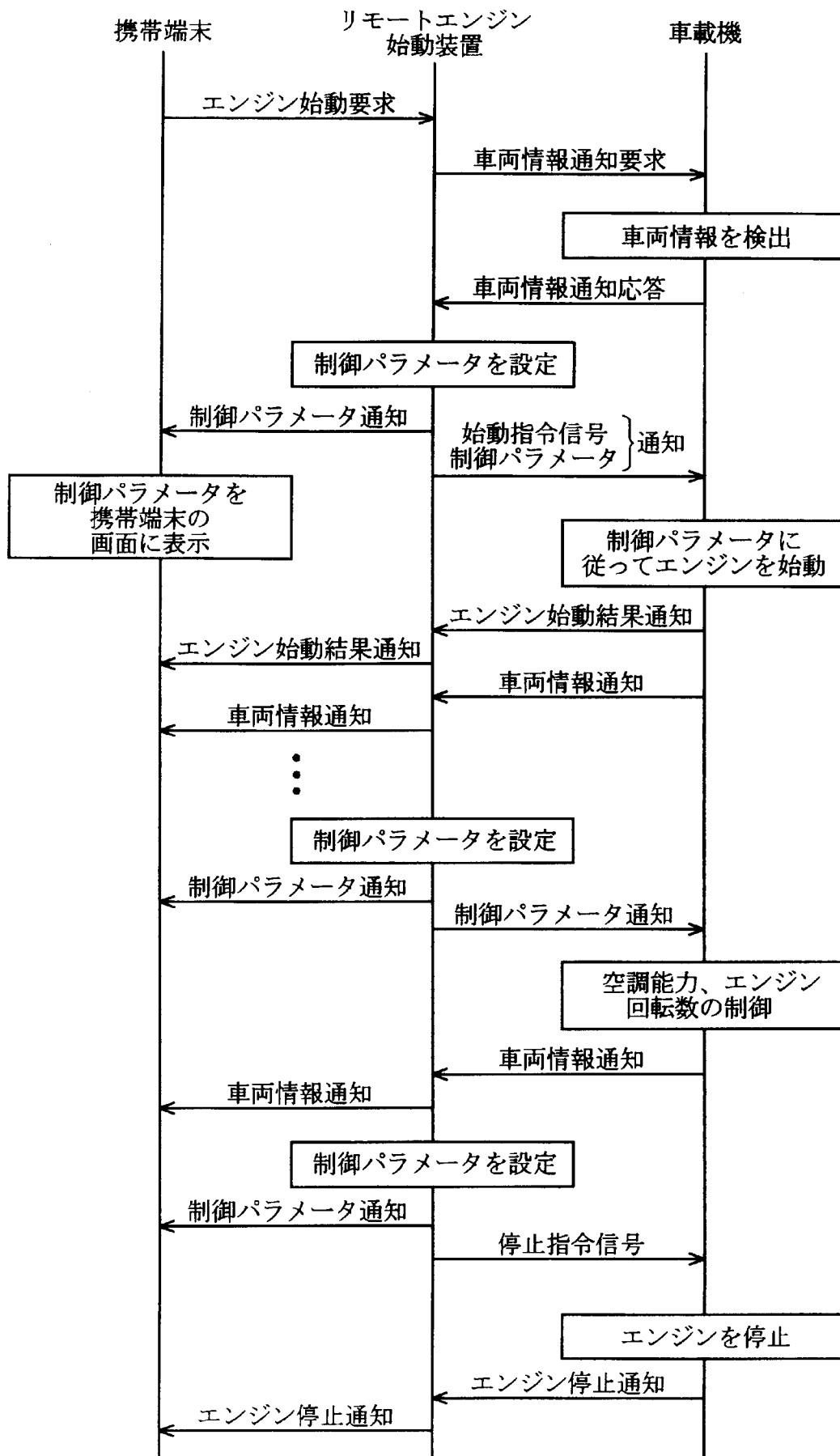
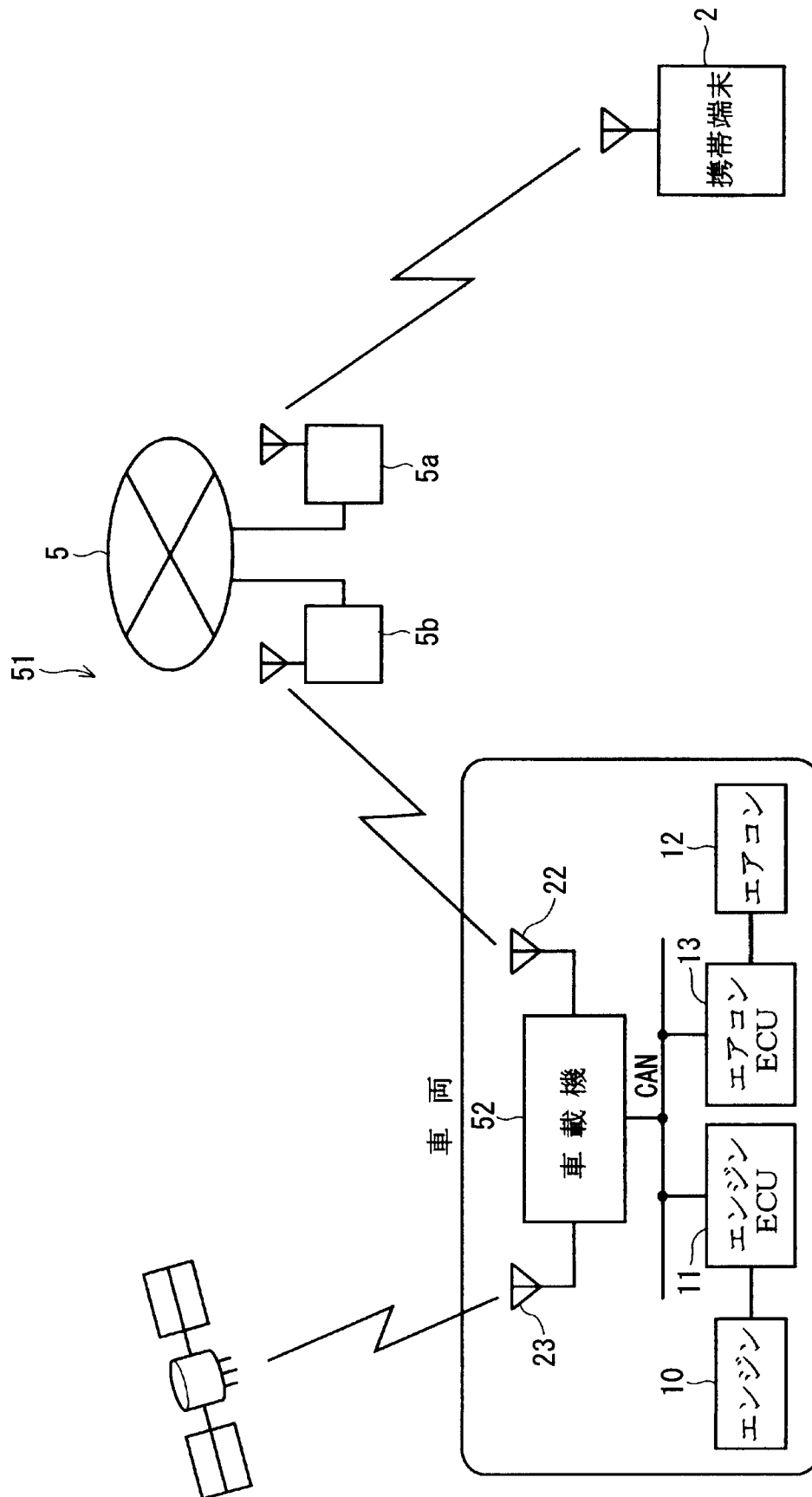
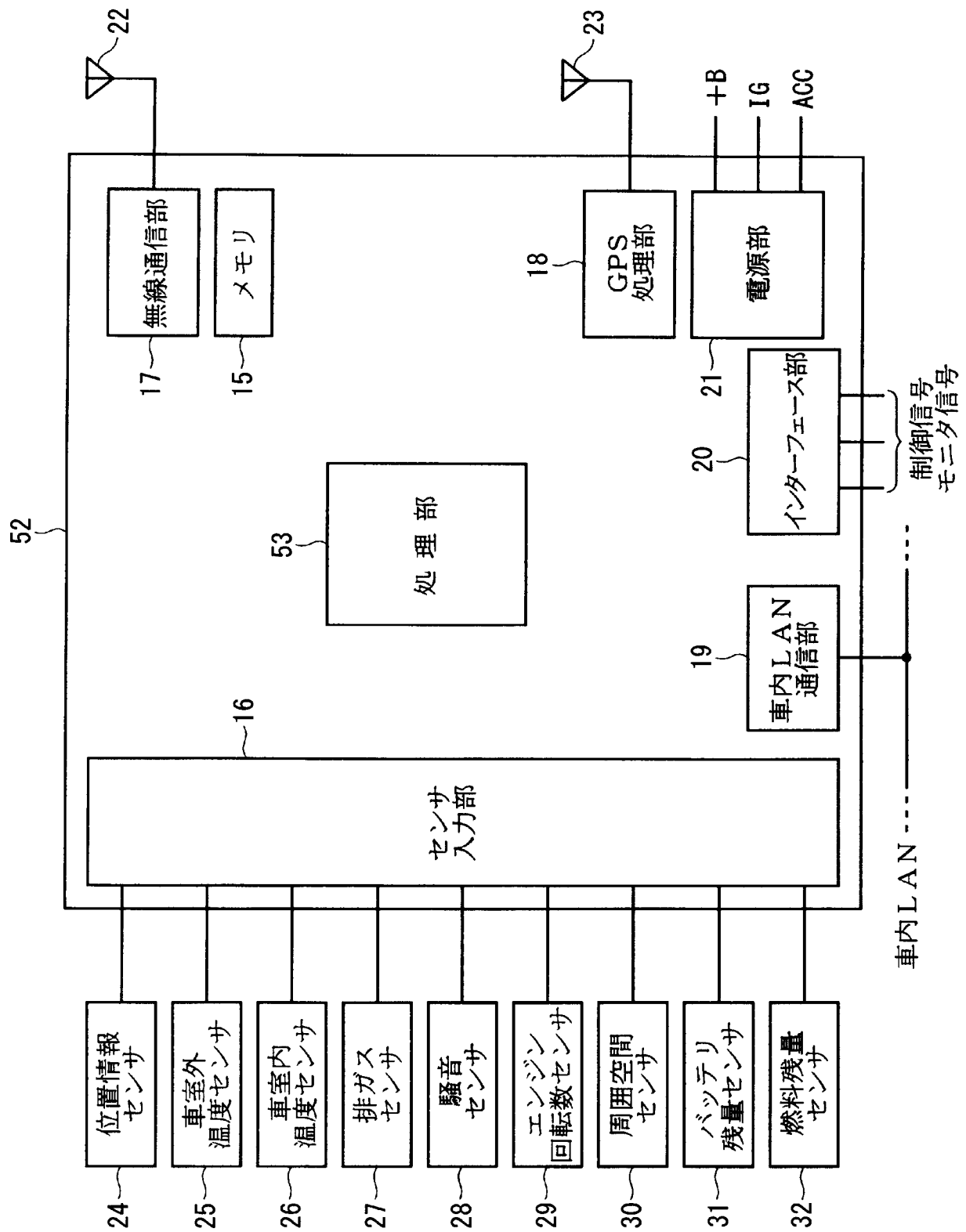


Figure 1 is a block diagram of a vehicle communication system. The system includes a satellite 41, a vehicle 4, and a mobile terminal 42. The satellite 41 is shown on the left, with a radio wave signal being transmitted to the vehicle 4 and the mobile terminal 42. The vehicle 4 is shown in the center, containing an in-vehicle device 4. The in-vehicle device 4 includes an antenna 23, a vehicle control unit 22, and a CAN bus 13. The CAN bus 13 is connected to an engine ECU 11, an air conditioner ECU 12, and an engine 10. The mobile terminal 42 is shown on the right, containing a communication device 7, a vehicle information acquisition unit 8, a control unit 9, and a database 6. The mobile terminal 42 is connected to the satellite 41 via a radio wave signal.

[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/003032

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F02D29/02 (2006.01) i, F02N11/08 (2006.01) n

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)

F02D29/02, F02N11/08

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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	JP 2003-42046 A (Mazda Motor Corp.), 13 February 2003 (13.02.2003), paragraphs [0017], [0028] to [0034] (Family: none)	1, 4-5, 9-11, 13 7
Y		
X	JP 11-93811 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 06 April 1999 (06.04.1999), paragraphs [0013] to [0061] (Family: none)	1-2, 9-12 7
Y		
X	JP 2011-213308 A (Toyota Motor Corp.), 27 October 2011 (27.10.2011), paragraphs [0002] to [0003], [0016] to [0062], [0071] to [0099], [0101] (Family: none)	1-3, 9-11 7
Y		

☒ 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
29 May, 2013 (29.05.13)Date of mailing of the international search report
11 June, 2013 (11.06.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/003032

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 2005-163702 A (Denso Corp.), 23 June 2005 (23.06.2005), paragraphs [0003] to [0005], [0032] to [0050] (Family: none)	7
A	JP 6-307316 A (Kansei Corp.), 01 November 1994 (01.11.1994), entire text (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. F02D29/02 (2006.01)i, F02N11/08 (2006.01)n

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. F02D29/02, F02N11/08

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013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	JP 2003-42046 A（マツダ株式会社）2003.02.13, 【0017】、【0028】 - 【0034】（ファミリーなし）	1, 4-5, 9-11, 13
Y		7
X	JP 11-93811 A（株式会社東海理化電機製作所）1999.04.06, 【0013】 - 【0061】（ファミリーなし）	1-2, 9-12
Y		7
X	JP 2011-213308 A（トヨタ自動車株式会社）2011.10.27, 【0002】 - 【0003】、【0016】 - 【0062】、【0071】 - 【0099】、【0101】 （ファミリーなし）	1-3, 9-11
Y		7

☒ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

29.05.2013

国際調査報告の発送日

11.06.2013

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100-8915
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）

寺川 ゆりか

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

3Z

3219

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 2005-163702 A (株式会社デンソー) 2005.06.23, 【0003】 - 【0005】, 【0032】 - 【0050】 (ファミリーなし)	7
A	JP 6-307316 A (株式会社カンセイ) 1994.11.01, 全文 (ファミリーなし)	1-14