

(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
2016年8月18日(18.08.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/129243 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) *G01M 17/007* (2006.01)
F02D 45/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/000525
- (22) 国際出願日: 2016年2月2日(02.02.2016)
- (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 2015-024842 2015年2月11日(11.02.2015) 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: 尾崎 智香(OZAKI, Chika); 〒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13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (JP).

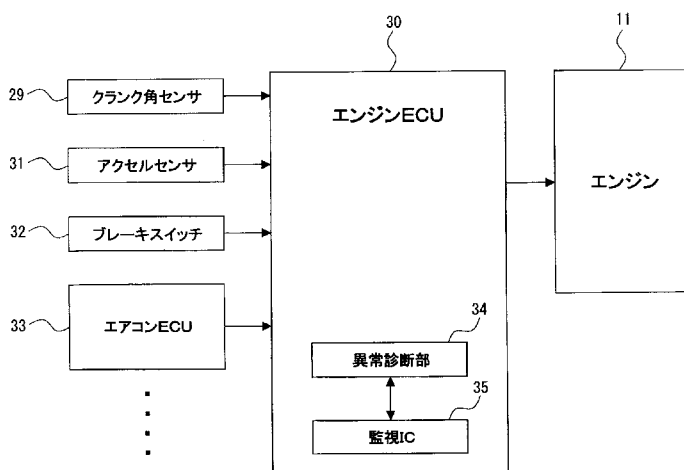
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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: VEHICLE CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 車両の制御装置



- 11 Engine
29 Crank angle sensor
30 Engine ECU
31 Acceleration sensor
32 Brake switch
33 Air conditioning ECU
34 Abnormality diagnosis unit
35 Monitoring IC

(57) Abstract: In the present invention, an engine ECU (30) is provided with: an abnormality diagnosis unit (34) that performs an abnormality diagnosis of an air conditioning ECU (33); and a monitoring IC (35) that monitors the abnormality diagnosis unit (34). The abnormality diagnosis unit (34) performs an abnormality diagnosis of the air conditioning ECU (33) by determining, using a predetermined determination reference value, whether or not an output signal of the air conditioning ECU (33) is normal. At this time, the monitoring IC (35) determines whether or not the determination reference value for used in the abnormality diagnosis of the air conditioning ECU (33) is normal, and the abnormality diagnosis unit (34) determines whether or not the monitoring IC (35) is normal. If the monitoring IC (35) determines that the determination reference value is abnormal or if the abnormality diagnosis unit (34) determines that the monitoring IC (35) is abnormal, the abnormality diagnosis of the air conditioning IC (33) is prohibited, and a predetermined measure against the abnormality is implemented.

(57) 要約: エンジン ECU (30) に、エアコン ECU (33) の異常診断を行う異常診断部 (34) と、この異常診断部 (34) を監視する監視 IC (35) を設ける。異常診断部 (34) は、エアコン ECU (33) の出

力信号が正常であるか否かを所定の判定基準値を用いて判定することでエアコン ECU (33) の異常診断を行う。その際、監視 IC (35) は、エアコン ECU (33) の異常診断で用いる判定基準値が正常であるか否かを判定し、異常診断部 (34) は、監視 IC (35) が正常であるか否かを判定する。そして、監視 IC (35) により判定基準値が異常と判定された場合や、異常診断部 (34) により監視 IC (35) が異常と判定された場合には、エアコン ECU (33) の異常診断を禁止して、所定の異常時処置を実施する。

WO 2016/129243 A1

明 細 書

発明の名称：車両の制御装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2015年2月11日に出願された日本特許出願番号2015-24842号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、複数の演算装置を備えた車両の制御装置に関する。

背景技術

[0003] 近年の電子制御化された車両においては、制御システムの信頼性や安全性を確保する技術として、例えば、特許文献1（特開平6-50851号公報）に記載されたものがある。このものは、車載データ記憶装置と故障診断装置本体とを備え、車載データ記憶装置は、車載電子制御装置の入出力データを取り込んで記憶し、故障診断装置本体は、車載データ記憶装置に記憶されたデータを取り込み、それを予め記憶された所定の判定基準値と比較して故障の有無を診断するようにしている。

[0004] 車両の制御システムにおいては、エンジンを制御する演算装置（電子制御ユニット）、変速機を制御する演算装置、エアコン（空調装置）を制御する演算装置等の複数の演算装置を備えたものがある。このように複数の演算装置を備えた車両の制御システムでは、各演算装置に、それぞれ演算装置の異常診断回路を設けると、近年の重要な技術的課題である低コスト化の要求を満たすことができなくなる可能性がある。

[0005] 本出願人は、第1の演算装置の出力信号を第2の演算装置に入力する車両の制御システムにおいて、第2の演算装置（入力側の演算装置）で、第1の演算装置の出力信号が正常であるか否かを判定することで第1の演算装置（出力側の演算装置）の異常診断を行うシステムを研究しているが、その研究過程で次のような新たな課題が判明した。

[0006] 何らかの原因（例えばROMのデータ化け等）により、第1の演算装置の

異常診断で用いる判定基準値が異常値になる可能性もあり、その異常な判定基準値を用いて第１の演算装置の異常診断を行うと、第１の演算装置の異常の有無を誤判定する可能性が高くなる。しかし、判定基準値を監視する機能が無いと、判定基準値の異常を検出できないため、判定基準値の異常による異常診断の誤判定を防止することができず、第１の演算装置の異常診断精度が低下する可能性がある。上記特許文献１においても、判定基準値を監視する技術は開示されていない。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献１：特開平６－５０８５１号公報

発明の概要

[0008] 本開示は、第２の演算装置で第１の演算装置の異常診断を行うシステムにおいて、第１の演算装置の異常診断精度を向上させることができる車両の制御装置を提供することを目的とする。

[0009] 本開示の一態様によれば、第１の演算装置の出力信号を第２の演算装置に入力する車両の制御装置において、第２の演算装置に設けられて第１の演算装置の出力信号が正常であるか否かを所定の判定基準値を用いて判定することで第１の演算装置の異常診断を行う異常診断部と、この異常診断部とは別に設けられて判定基準値が正常であるか否かを判定する監視部とを備える。

[0010] この構成では、監視部で判定基準値を監視して判定基準値が正常であるか否かを判定することができるため、もし、判定基準値が異常値になった場合でも、その判定基準値の異常を検出することができる。これにより、判定基準値の異常による異常診断の誤判定を防止することが可能となり、第１の演算装置の異常診断精度を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0011] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。

[図1]図1は本開示の一実施例におけるエンジン制御システムの概略構成を示す図である。

[図2]図2はエンジンECUの機能を概略的に示すブロック図である。

[図3]図3は異常診断ルーチンの処理の流れ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

[0012] 以下、本開示を実施するための形態を具体化した一実施例を説明する。

[0013] 図1に基づいてエンジン制御システムの概略構成を説明する。

[0014] 車両に搭載されたエンジン11（内燃機関）の吸気管12の最上流部には、エアクリーナ13が設けられ、このエアクリーナ13の下流側に、吸入空気量を検出するエアフローメータ14が設けられている。このエアフローメータ14の下流側には、モータ15によって開度調節されるスロットルバルブ16と、このスロットルバルブ16の開度（スロットル開度）を検出するスロットル開度センサ17とが設けられている。

[0015] 更に、スロットルバルブ16の下流側には、サージタンク18が設けられ、このサージタンク18に、吸気管圧力を検出する吸気管圧力センサ19が設けられている。また、サージタンク18には、エンジン11の各気筒に空気を導入する吸気マニホールド20が設けられ、各気筒の吸気マニホールド20に接続された吸気ポート又はその近傍に、それぞれ吸気ポートに燃料を噴射する燃料噴射弁21が取り付けられている。或は、エンジン11の各気筒に、それぞれ筒内に燃料を直接噴射する燃料噴射弁が取り付けられているようにしても良い。また、エンジン11のシリンダヘッドには、各気筒毎に点火プラグ22が取り付けられ、各気筒の点火プラグ22の火花放電によって各気筒内の混合気に着火される。

[0016] 一方、エンジン11の排気管23には、排出ガスの空燃比又はリッチ／リーン等を検出する排出ガスセンサ24（空燃比センサ又は酸素センサ等）が設けられ、この排出ガスセンサ24の下流側に、排出ガスを浄化する三元触媒等の触媒25が設けられている。

[0017] また、エンジン11のシリンダブロックには、冷却水温を検出する冷却水

温センサ 26 や、ノッキングを検出するノックセンサ 27 が取り付けられている。また、クランク軸 28 の外周側には、クランク軸 28 が所定クランク角回転する毎にパルス信号を出力するクランク角センサ 29 が取り付けられ、このクランク角センサ 29 の出力信号に基づいてクランク角やエンジン回転速度が検出される。更に、アクセルセンサ 31（図 2 参照）によってアクセル開度（アクセルペダルの操作量）が検出され、ブレーキスイッチ 32（図 2 参照）によってブレーキ操作（又はブレーキセンサによってブレーキ操作量）が検出される。

[0018] これら各種センサやスイッチの出力は、エンジン ECU 30 に入力される。このエンジン ECU 30 は、マイクロコンピュータを主体として構成され、内蔵された ROM（記憶媒体）に記憶された各種のエンジン制御用のプログラムを実行することで、エンジン運転状態に応じて、燃料噴射量、点火時期、スロットル開度（吸入空気量）等を制御する。

[0019] 図 2 に示すように、エンジン ECU 30 は、車両に搭載されたエアコン（空調装置）を制御するエアコン ECU 33 との間で、CAN 通信等により情報（例えば制御信号やデータ信号等）を相互に送受信する。また、エンジン ECU 30 は、車両に搭載された他の ECU（例えば、変速機を制御する ATECU、ブレーキを制御するブレーキ ECU 等）との間でも、CAN 通信等により情報を相互に送受信する。

[0020] エアコン ECU 33 は、エアコンの運転状態等に基づいてトルクアップ要求値等を演算し、そのトルクアップ要求値等の信号を出力する。このエアコン ECU 33 の出力信号（トルクアップ要求値等）は、エンジン ECU 30 に入力される。本実施例では、エアコン ECU 33 が第 1 の演算装置に相当し、エンジン ECU 30 が第 2 の演算装置に相当する。

[0021] エンジン ECU 30 は、クランク角センサ 29、アクセルセンサ 31、ブレーキスイッチ 32 等のセンサやスイッチの出力信号や、エアコン ECU 33 等の他の ECU の出力信号等に基づいて、要求トルクを演算する。更に、この要求トルクに基づいて、エンジン制御パラメータ（目標スロットル開度

、燃料噴射量、点火時期等）を演算して、エンジン１１（スロットルバルブ１６、燃料噴射弁２１、点火プラグ２２等）を制御する。

[0022] また、エンジンＥＣＵ３０には、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を行う異常診断部３４が設けられていると共に、この異常診断部３４を監視する監視ＩＣ３５（監視部）が異常診断部３４とは別の回路で設けられている。

[0023] 異常診断部３４は、エアコンＥＣＵ３３の出力信号が正常であるか否かを所定の判定基準値を用いて判定することでエアコンＥＣＵ３３の異常診断を行う。その際、監視ＩＣ３５は、エアコンＥＣＵ３３の異常診断で用いる判定基準値が正常であるか否かを判定する。また、異常診断部３４は、監視ＩＣ３５が正常であるか否かを判定する。

[0024] そして、監視ＩＣ３５により判定基準値が異常と判定された場合には、その異常な判定基準値を用いてエアコンＥＣＵ３３の異常診断を行うと、エアコンＥＣＵ３３の異常の有無を誤判定する可能性が高くなる。そこで、エンジンＥＣＵ３０は、監視ＩＣ３５により判定基準値が異常と判定された場合には、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を禁止して、所定の異常時処置を実施する。

[0025] また、異常診断部３４により監視ＩＣ３５が異常と判定された場合には、判定基準値が異常であるにも拘らず監視ＩＣ３５で判定基準値が正常と誤判定する可能性があり、このような場合に、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を行うと、エアコンＥＣＵ３３の異常の有無を誤判定する可能性が高くなる。そこで、エンジンＥＣＵ３０は、異常診断部３４により監視ＩＣ３５が異常と判定された場合には、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を禁止して、所定の異常時処置を実施する。

[0026] 一方、監視ＩＣ３５により判定基準値が正常と判定され、且つ、異常診断部３４により監視ＩＣ３５が正常と判定された場合には、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を許可する。この場合、異常診断部３４で、エアコンＥＣＵ３３の出力信号を判定基準値と比較してエアコンＥＣＵ３３の出力信号が正常であるか否かを判定する。この際、判定基準値として、例えば、エアコンＥ

ＣＵ３３の出力信号の上限判定値、下限判定値、変化量判定値、エアコンＥＣＵ３３の出力信号を模擬した演算値（異常診断部３４でエアコンＥＣＵ３３と同様の演算を行って求めた値）のうちの少なくとも一つを用いる。

[0027] その結果、エアコンＥＣＵ３３の出力信号が正常と判定された場合には、エアコンＥＣＵ３３が正常と判定する。これに対して、エアコンＥＣＵ３３の出力信号が異常と判定された場合には、エアコンＥＣＵ３３が異常と判定して、所定の異常時処置を実施する。

[0028] 以上説明したエアコンＥＣＵ３３の異常診断は、エンジンＥＣＵ３０によって図３の異常診断ルーチンに従って実行される。以下、このルーチンの処理内容を説明する。

[0029] 図３に示す異常診断ルーチンは、エンジンＥＣＵ３０の電源オン期間中に所定周期で繰り返し実行される。ステップ１０１で、エアコンＥＣＵ３３の出力信号を入力する。

[0030] この後、ステップ１０２に進み、監視ＩＣ３５が正常であるか否かを判定する。この場合、例えば、異常診断部３４が監視ＩＣ３５にテストデータ出力し、監視ＩＣ３５がテストデータに対する演算結果を異常診断部３４に出力する。異常診断部３４は、テストデータに対する監視ＩＣ３５の演算結果をチェックして、監視ＩＣ３５の異常の有無を判定する。

[0031] このステップ１０２で、監視ＩＣ３５が異常と判定された場合には、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を行うと、エアコンＥＣＵ３３の異常の有無を誤判定する可能性が高くなると判断して、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を禁止する。

[0032] この場合、ステップ１０５に進み、監視ＩＣ３５の異常フラグをＯＮにセットし、その異常情報（異常コード等）をエンジンＥＣＵ３０のバックアップＲＡＭ（図示せず）等の書き換え可能な不揮発性メモリ（エンジンＥＣＵ３０の電源オフ中でも記憶データを保持する書き換え可能なメモリ）に記憶する。

[0033] この後、ステップ１０６に進み、異常時処置を実施して、本ルーチンを終

了する。この異常時処置としては、運転者に異常を報知する処置を実施する。具体的には、運転席のインストルメントパネルに設けられた警告ランプ（図示せず）を点灯又は点滅したり、或は、インストルメントパネルの警告表示部（図示せず）に警告表示する。更に、異常時処置として、退避走行モード（例えば車速やエンジン出力等を制限したモード）へ移行する処置又はエンジンＥＣＵ３０をリセット（再起動）する処置を実施する。

[0034] 一方、上記ステップ１０２で、監視ＩＣ３５が正常と判定された場合には、ステップ１０３に進み、エアコンＥＣＵ３３の異常診断で用いる判定基準値が正常であるか否かを判定する。

[0035] この際、例えば、異常診断部３４のＲＯＭやＲＡＭに判定基準値を記憶している場合には、監視ＩＣ３５で、異常診断部３４のＲＯＭチェックやＲＡＭチェック等を行って、ＲＯＭやＲＡＭの記憶データが正常であるか否かを判定することで、判定基準値が正常であるか否かを判定する。

[0036] 或は、異常診断部３４で演算して判定基準値を求める場合には、監視ＩＣ３５で、異常診断部３４のＦＬＯＷチェック等を行って、異常診断部３４の演算機能が正常に動作しているか否かを判定することで、判定基準値が正常であるか否かを判定する。

[0037] このステップ１０３で、判定基準値が異常と判定された場合には、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を行うと、エアコンＥＣＵ３３の異常の有無を誤判定する可能性が高くなると判断して、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を禁止する。

[0038] この場合、ステップ１０７に進み、判定基準値の異常フラグをＯＮにセットし、その異常情報（異常コード等）をエンジンＥＣＵ３０のバックアップＲＡＭ等の書き換え可能な不揮発性メモリに記憶する。

[0039] この後、ステップ１０８に進み、異常時処置を実施して、本ルーチンを終了する。この異常時処置としては、運転者に異常を報知する処置を実施する。更に、退避走行モードへ移行する処置又はエンジンＥＣＵ３０をリセットする処置を実施する。

- [0040] 一方、上記ステップ102で監視IC35が正常と判定され、且つ、上記ステップ103で判定基準値が正常と判定された場合には、エアコンECU33の異常診断を許可する。
- [0041] この場合、ステップ104に進み、エアコンECU33の出力信号を判定基準値と比較してエアコンECU33の出力信号が正常であるか否かを判定する。
- [0042] この際、例えば、判定基準値として、エアコンECU33の出力信号の上限判定値及び下限判定値を用いる場合には、エアコンECU33の出力信号が正常範囲内（下限判定値以上で且つ上限判定値以下の範囲内）であるか否かを判定することで、エアコンECU33の出力信号が正常であるか否かを判定する。
- [0043] 或は、判定基準値として、エアコンECU33の出力信号の変化量判定値を用いる場合には、エアコンECU33の出力信号の変化量が変化量判定値以下であるか否かを判定することで、エアコンECU33の出力信号が正常であるか否かを判定する。
- [0044] また、判定基準値として、エアコンECU33の出力信号を模擬した演算値（異常診断部34でエアコンECU33と同様の演算を行って求めた値）を用いる場合には、エアコンECU33の出力信号と演算値との偏差が所定値以下であるか否かを判定することで、エアコンECU33の出力信号が正常であるか否かを判定する。
- [0045] 尚、ECU33の出力信号が正常であるか否かを判定する方法は、上述した方法に限定されず、適宜変更しても良い。例えば、(1) エアコンECU33の出力信号が正常範囲内であること、(2) エアコンECU33の出力信号の変化量が変化量判定値以下であること、(3) エアコンECU33の出力信号と演算値との偏差が所定値以下であること、のうちの二つ又は三つが成立したときに、ECU33の出力信号が正常と判定するようにしても良い。
- [0046] このステップ104で、エアコンECU33の出力信号が異常と判定された場合には、ステップ109に進み、エアコンECU33の異常と判定して

、エアコンECU33の異常フラグをONにセットし、その異常情報（異常コード等）をエンジンECU30のバックアップRAM等の書き換え可能な不揮発性メモリに記憶する。

[0047] この後、ステップ110に進み、異常時処置を実施して、本ルーチンを終了する。この異常時処置としては、運転者に異常を報知する処置を実施する。更に、エアコンECU33の出力信号をフェイルセーフ値に置き換える処置を実施する。

[0048] これに対して、上記ステップ104で、エアコンECU33の出力信号が正常と判定された場合には、ステップ111に進み、エアコンECU33の正常と判定して、本ルーチンを終了する。

[0049] 以上説明した本実施例では、エンジンECU30に、異常診断部34を設け、この異常診断部34で、エアコンECU33の出力信号を判定基準値と比較してエアコンECU33の出力信号が正常であるか否かを判定することでエアコンECU33の異常診断を行う。更に、エンジンECU30に、異常診断部34とは別の回路で監視IC35を設け、この監視IC35で、エアコンECU33の異常診断で用いる判定基準値が正常であるか否かを判定する。これにより、監視IC35で判定基準値を監視して判定基準値が正常であるか否かを判定することができるため、もし、判定基準値が異常値になった場合でも、その判定基準値の異常を検出することができる。これにより、判定基準値の異常による異常診断の誤判定を防止することが可能となり、エアコンECU33の異常診断精度を向上させることができる。

[0050] 更に、本実施例では、異常診断部34で、監視IC35が正常であるか否かを判定するようにしている。このようにすれば、異常診断部34で監視IC35を監視して、監視IC35の動作を保証することができる。

[0051] また、監視IC35により判定基準値が異常と判定された場合には、その異常な判定基準値を用いてエアコンECU33の異常診断を行うと、エアコンECU33の異常の有無を誤判定する可能性が高くなる。そこで、本実施例では、監視IC35により判定基準値が異常と判定された場合には、エア

コンＥＣＵ３３の異常診断を禁止するようにしている。このようにすれば、判定基準値の異常による異常診断の誤判定を未然に防止することができる。

[0052] 一方、異常診断部３４により監視ＩＣ３５が異常と判定された場合には、判定基準値が異常であるにも拘らず監視ＩＣ３５で判定基準値が正常と誤判定する可能性があり、このような場合に、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を行うと、エアコンＥＣＵ３３の異常の有無を誤判定する可能性が高くなる。そこで、本実施例では、異常診断部３４により監視ＩＣ３５が異常と判定された場合には、エアコンＥＣＵ３３の異常診断を禁止するようにしている。このようにすれば、監視ＩＣ３５の異常による異常診断の誤判定を未然に防止することができる。

[0053] また、本実施例では、監視ＩＣ３５により判定基準値が異常と判定された場合や、異常診断部３４により監視ＩＣ３５が異常と判定された場合には、異常時処置を実施するようにしている。これにより、判定基準値が異常と判定された場合や監視ＩＣ３５が異常と判定された場合に、適切な異常時処置を実施することができる。

[0054] その際、本実施例では、異常時処置として、退避走行モードへ移行する処置又はエンジンＥＣＵ３０をリセットする処置を実施するようにしている。退避走行モードへ移行すれば、車両を整備工場等まで安全に走行させることができる。エンジンＥＣＵ３０をリセットすれば、判定基準値の異常や監視ＩＣ３５の異常を解消して正常復帰できる可能性がある。

[0055] また、本実施例では、エアコンＥＣＵ３３の異常診断で用いる判定基準値として、エアコンＥＣＵ３３の出力信号の上限判定値、下限判定値、変化量判定値、エアコンＥＣＵ３３の出力信号を模擬した演算値のうちの少なくとも一つを用いるようにしている。このようにすれば、エアコンＥＣＵ３３の出力信号を判定基準値と比較して、エアコンＥＣＵ３３の出力信号が正常であるか否かを容易に判定することができる。

[0056] 更に、本実施例では、異常診断部３４によりエアコンＥＣＵ３３の出力信号が異常と判定された場合には、エアコンＥＣＵ３３が異常と判定して、異

常時処置を実施するようにしている。このようにすれば、エアコンECU33の出力信号が異常と判定された場合に適切な異常時処置を実施することができる。

[0057] その際、本実施例では、異常時処置として、エアコンECU33の出力信号をフェイルセーフ値に置き換える処置を実施するようにしている。これにより、エアコンECU33の出力信号をフェイルセーフ値に置き換えて、車両の制御を継続することができる。

[0058] また、本実施例では、判定基準値が異常と判定された場合や監視IC35が異常と判定された場合の異常時処置及びエアコンECU33の出力信号が異常と判定された場合の異常時処置として、運転者に異常を報知する処置を実施するようにしている。これにより、運転者に異常を速やかに報知して、整備工場等での点検・修理を促すことができる。

[0059] 尚、上記実施例では、エンジンECU30内に監視IC35を設ける構成としたが、これに限定されず、例えば、エンジンECU30の外部に監視IC35を設ける構成としても良い。

[0060] また、上記実施例では、エンジンECUの異常診断部で、エアコンECUの出力信号が正常であるか否かを判定するシステムに本開示を適用した。しかし、これに限定されず、例えば、エンジンECUの異常診断部で、エアコンECU以外の車両搭載ECU（例えばAT-ECUやブレーキECU等）の出力信号が正常であるか否かを判定するシステムに本開示を適用しても良い。或は、エンジンECU以外の車両搭載ECUの異常診断部で、その他の車両搭載ECUの出力信号が正常であるか否かを判定するシステムに本開示を適用しても良い。

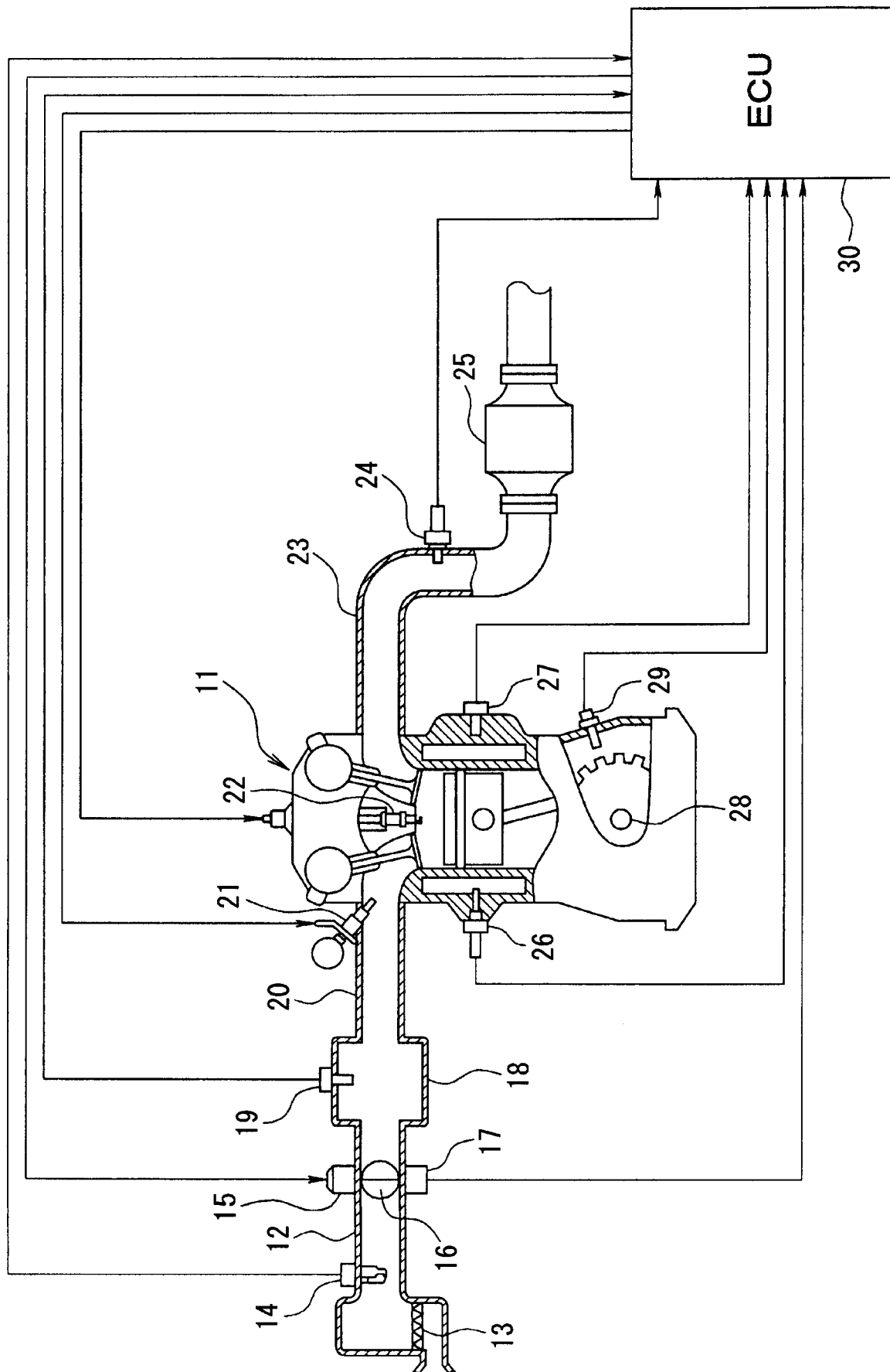
[0061] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

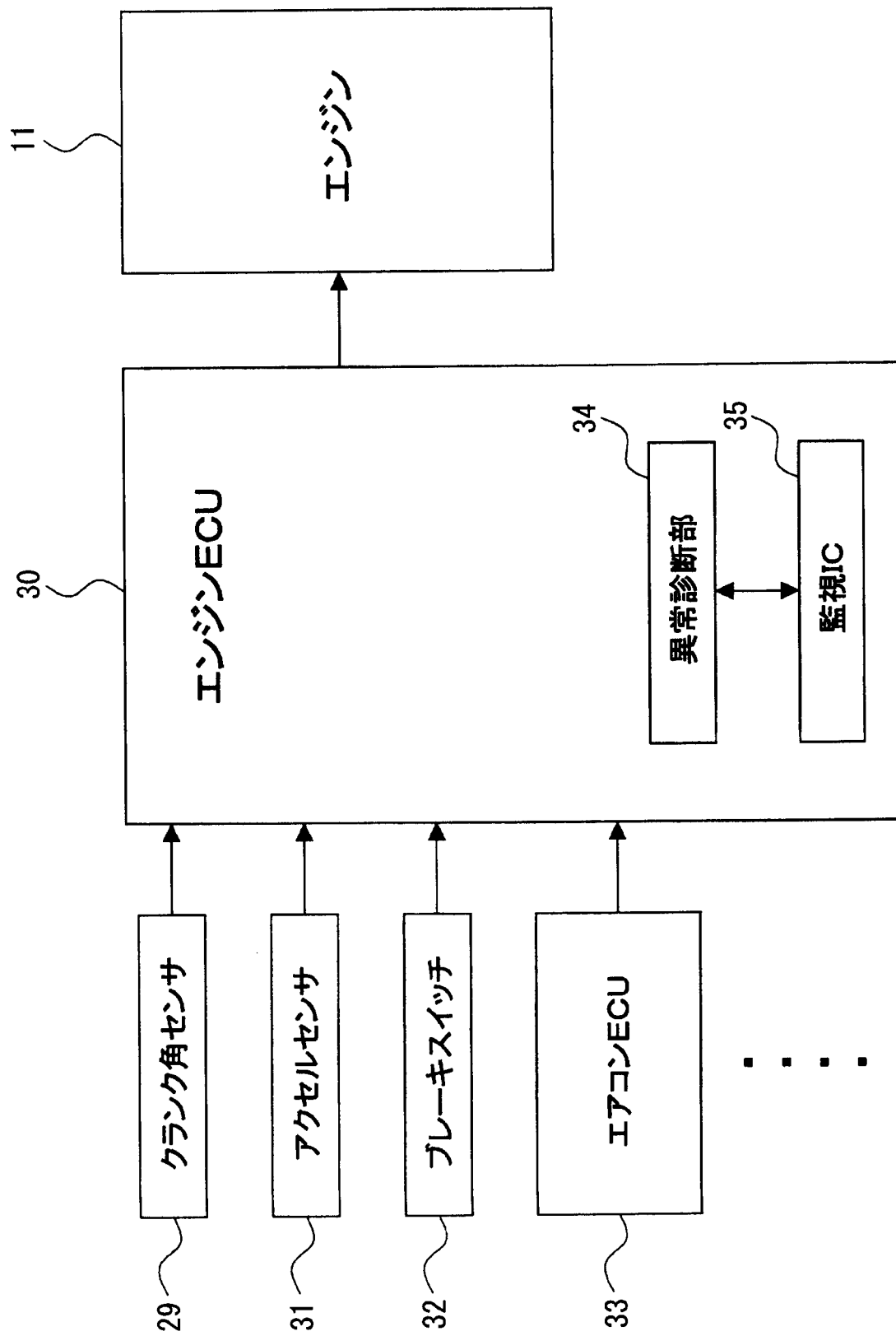
- [請求項1] 第1の演算装置(33)の出力信号を第2の演算装置(30)に入力する車両の制御装置において、
- 前記第2の演算装置(30)に設けられて前記第1の演算装置(33)の出力信号が正常であるか否かを所定の判定基準値を用いて判定することで前記第1の演算装置(33)の異常診断を行う異常診断部(34)と、
- 前記異常診断部(34)とは別に設けられて前記判定基準値が正常であるか否かを判定する監視部(35)と
- を備えている車両の制御装置。
- [請求項2] 前記第2の演算装置(30)は、前記監視部(35)により前記判定基準値が異常と判定された場合に、前記第1の演算装置(33)の異常診断を禁止する請求項1に記載の車両の制御装置。
- [請求項3] 前記第2の演算装置(30)は、前記監視部(35)により前記判定基準値が異常と判定された場合に、所定の異常時処置を実施する請求項1又は2に記載の車両の制御装置。
- [請求項4] 前記異常診断部(34)は、前記監視部(35)が正常であるか否かを判定する機能を有する請求項1乃至3のいずれかに記載の車両の制御装置。
- [請求項5] 前記第2の演算装置(30)は、前記異常診断部(34)により前記監視部(35)が異常と判定された場合に、前記第1の演算装置(33)の異常診断を禁止する請求項4に記載の車両の制御装置。
- [請求項6] 前記第2の演算装置(30)は、前記異常診断部(34)により前記監視部(35)が異常と判定された場合に、所定の異常時処置を実施する請求項4又は5に記載の車両の制御装置。
- [請求項7] 前記第2の演算装置(30)は、前記異常時処置として、該第2の演算装置(30)をリセットする処置又は退避走行モードへ移行する処置を実施する請求項3又は6に記載の車両の制御装置。

- [請求項8] 前記異常診断部（34）は、前記判定基準値として、前記第1の演算装置（33）の出力信号の上限判定値、下限判定値、変化量判定値、該出力信号を模擬した演算値のうちの少なくとも一つを用いる請求項1乃至7のいずれかに記載の車両の制御装置。
- [請求項9] 前記第2の演算装置（30）は、前記異常診断部（34）により前記第1の演算装置（33）の出力信号が異常と判定された場合に、前記第1の演算装置（33）が異常と判定して所定の異常時処置を実施する請求項1乃至8のいずれかに記載の車両の制御装置。
- [請求項10] 前記第2の演算装置（30）は、前記異常時処置として、前記第1の演算装置（33）の出力信号をフェイルセーフ値に置き換える処置を実施する請求項9に記載の車両の制御装置。
- [請求項11] 前記第2の演算装置（30）は、前記異常時処置として、運転者に異常を報知する処置を実施する請求項3、6、9のいずれかに記載の車両の制御装置。

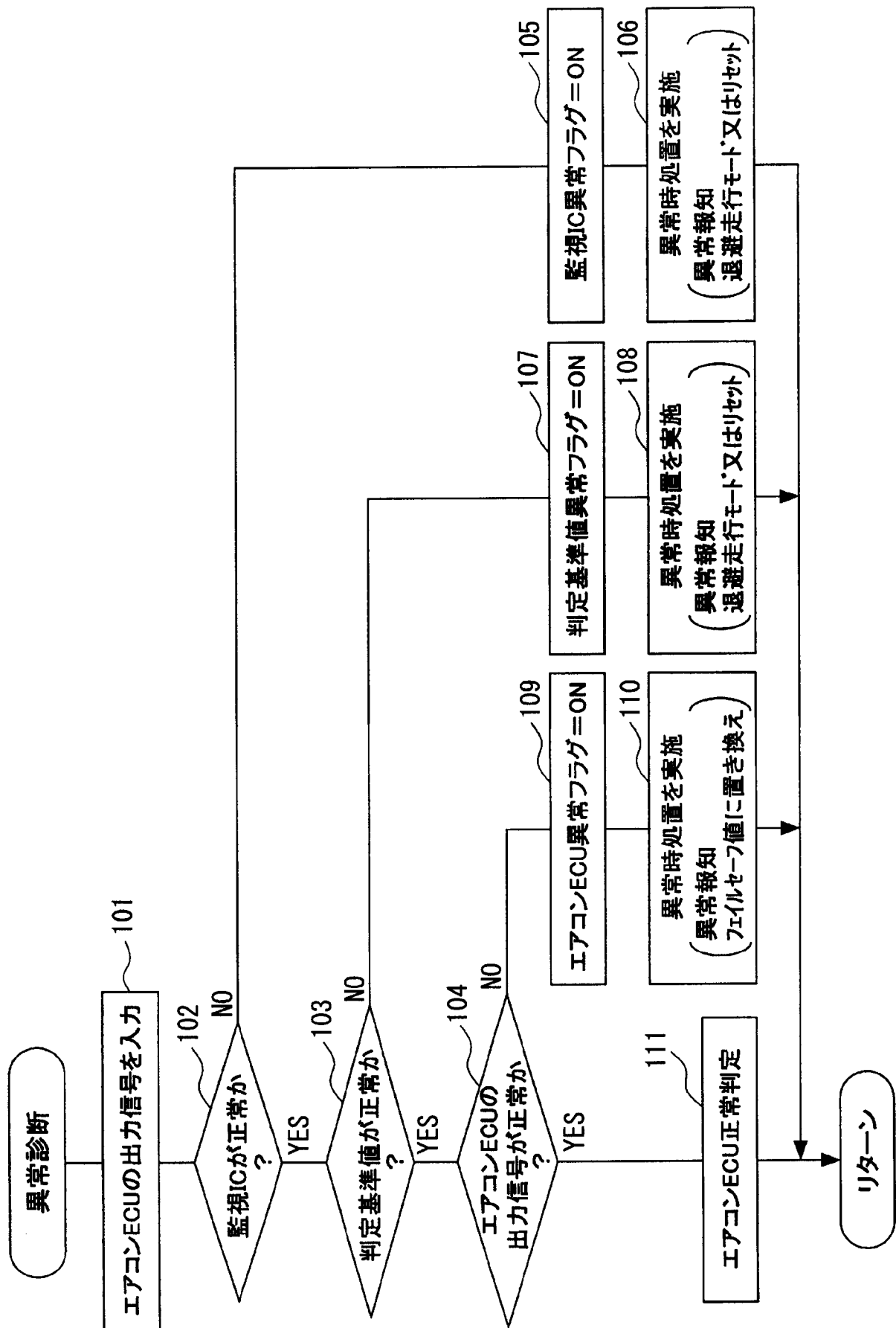
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/000525

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02(2006.01)i, F02D45/00(2006.01)i, G01M17/007(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)

B60R16/02, F02D45/00, G01M17/007

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2012-96763 A (Hitachi Automotive Systems, Ltd.), 24 May 2012 (24.05.2012), paragraphs [0014] to [0019]; fig. 1(b) (Family: none)	1-3, 7-11 4-6
Y A	JP 2000-274300 A (Denso Corp.), 03 October 2000 (03.10.2000), paragraphs [0001], [0044] to [0045] (Family: none)	1-3, 7-11 4-6
Y	JP 2013-169917 A (Toyota Motor Corp.), 02 September 2013 (02.09.2013), paragraph [0009] (Family: none)	7, 11

☒ 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
13 April 2016 (13.04.16)

Date of mailing of the international search report
26 April 2016 (26.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/000525

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 2011-32903 A (Denso Corp.), 17 February 2011 (17.02.2011), paragraphs [0012] to [0022]; fig. 1 to 2 (Family: none)	8-10
A	JP 2003-254094 A (Denso Corp.), 10 September 2003 (10.09.2003), paragraph [0016]; fig. 1 & US 2003/0163241 A1 paragraph [0013]; fig. 1	4-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R16/02(2006.01)i, F02D45/00(2006.01)i, G01M17/007(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（IPC））

Int.Cl. B60R16/02, F02D45/00, G01M17/007

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2012-96763 A（日立オートモティブシステムズ株式会社） 2012.05.24, 段落[0014]-[0019], 図1(b)（ファミリーなし）	1-3, 7-11 4-6
Y A	JP 2000-274300 A（株式会社デンソー）2000.10.03, 段落[0001], [0044]-[0045]（ファミリーなし）	1-3, 7-11 4-6
Y	JP 2013-169917 A（トヨタ自動車株式会社）2013.09.02, 段落[0009]（ファミリーなし）	7, 11

☒ 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

13.04.2016

国際調査報告の発送日

26.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

佐々木 訓

3D

9818

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

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 2011-32903 A (株式会社デンソー) 2011.02.17, 段落[0012]-[0022], 図 1-2 (ファミリーなし)	8-10
A	JP 2003-254094 A (株式会社デンソー) 2003.09.10, 段落[0016], 図 1 & US 2003/0163241 A1, 段落[0013], 図 1	4-6