

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3568540号
(P3568540)

(45) 発行日 平成16年9月22日(2004.9.22)

(24) 登録日 平成16年6月25日(2004.6.25)

(51) Int. Cl.⁷

F I

B60R 16/02
B60H 1/22
B60S 5/00

B60R 16/02 650J
B60H 1/22
B60S 5/00

請求項の数 8 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-501275 (86) (22) 出願日 平成10年5月22日(1998.5.22) (65) 公表番号 特表2002-503172(P2002-503172A) (43) 公表日 平成14年1月29日(2002.1.29) (86) 国際出願番号 PCT/DE1998/001455 (87) 国際公開番号 W01998/055878 (87) 国際公開日 平成10年12月10日(1998.12.10) 審査請求日 平成11年12月8日(1999.12.8) (31) 優先権主張番号 197 23 831.9 (32) 優先日 平成9年6月6日(1997.6.6) (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p>	<p>(73) 特許権者 ヨット エーバーシュベッヘル ゲゼルシ ャフト ミット ベシュレンクテル ハフ ツング ウント コンパニー コマンディ トゲゼルシャフト ドイツ連邦共和国 エスリンゲン エーバ ーシュベッヘルストラーセ 24 (74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (74) 代理人 弁理士 山崎 利臣 (74) 代理人 弁理士 久野 琢也 (74) 代理人 弁護士 ラインハルト・アインゼル 最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 自動車のサブシステムを検査するための診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両固有のデータ収集ライン(3)または車両データバスを用いて、自動車メーカ等(「顧客」)が、専用メーカにより製造された自動車のサブシステム(2)を顧客診断(N)または監視するためのものであって、

前記サブシステム(2)に対応して電子制御装置(4)が設けられており、顧客診断(N)に対してロックされている専用メーカ診断(U)が設けられており、サブシステム(2)に関する拡張されたまたは変更されたデータ情報を使用できるようにロックを解除するため、つまり顧客診断(N)から専用メーカ診断(U)へ切り替えるため、特別に符号化された信号(S)が前記電子制御装置(4)へ供給される形式の、

オンボードまたはオフボード診断装置(1)において、前記電子制御装置(4)は制御ライン(HS)を介して操作機器(5)と接続されており、該操作機器(5)から制御ライン(HS)を介して前記サブシステム(2)が操作されて、該操作機器(5)により前記サブシステム(2)をスイッチオン/スイッチオフ可能であり、

前記制御ライン(HS)を介して、前記のロック解除つまり前記の切り替えのために特別に符号化された信号(S)が前記電子制御装置(4)へ供給されることを特徴とする、オンボードまたはオフボード診断装置(1)。

【請求項2】

自動車のサブシステム(2)はエンジンとは無関係に動作する自動車補助ヒータである、

10

20

請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

前記ライン (HS) は、制御ラインたとえばサブシステム (2) のスイッチオンラインであり、またはサブシステム (2) のコンポーネントにおける既存のラインである、請求項 1 または 2 記載の装置。

【請求項 4】

符号化された信号 (S) は規定の高速オン/オフスイッチング列であり、これらは顧客または使用者におけるサブシステム (2) の通常のオン/オフスイッチング機能を損なわない、請求項 3 記載の装置。

【請求項 5】

符号化された信号 (S) は規定の電圧レベルであり、これらは顧客または使用者におけるサブシステム (2) の通常の機能を損なわない、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の装置。

【請求項 6】

顧客診断 (N) から専用メーカー診断 (U) への切り替えは、単線システムたとえば車両データバスの K ライン (K) において行われる (「K ライン診断」)、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の装置。

【請求項 7】

顧客診断 (N) から専用メーカー診断 (U) への切り替えは、多線システムたとえば CAN バスにおいて行われる、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の装置。

【請求項 8】

制御ライン (HS) と車両データ収集ライン (3) の分離 (A, A') は、対応するプラグの引き抜きまたは少なくとも 1 つの介在プラグアダプタの組み込みにより行われる、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の装置。

【発明の詳細な説明】

本発明は、車両固有のデータ収集ラインまたは車両データバスを用いて、自動車メーカー等 (「顧客」) が、専用メーカーにより製造された自動車のサブシステムを顧客診断または監視するためのものであって、前記サブシステムに対応して制御装置が設けられており、該制御装置はラインを介してたとえば操作機器と接続されている形式の、オンボードまたはオフボード診断装置に関する。

ドイツ連邦共和国特許出願 DE 195 40 943 A1 によれば、上述の形式による自動車のサブシステムを検査するためのオンボード診断装置が公知である。これによれば、テストルーチンおよび検査ルーチンを呼び出すために診断開始に対する特定の命令を与えることで、制御装置を通常のシーケンスから移行させることができ、これは原理的には他の個所にもすでに記載されているようにして行われる (たとえば 1995 年の ISO/DIS 14229 草稿、ポイント 9、"InputOutput Control functional unit" およびポイント 10 "Remote Activation Of Routine functional unit" ならびに 1995 年の ISO/DIS 14230 草稿ポイント 9、InputOutput Control functional unit およびポイント 10 "Remote Activation Of Routine functional unit" を参照のこと)。上述の文献に示されているように、多くの規格や複雑な電子システム診断に対するその他の規則が存在する。

自動車サブシステムの専用メーカーないしは自動車の部品・部材などの納入業者の問題点は、各自動車メーカーがそれぞれ独自の診断規則を満たすことを要求しており、それ以外の診断プロトコルは付随的にしか認めていないことである。つまりたとえば、ある車両メーカーはヒータについてキーワードプロトコル 2000 に従って診断を要求し、車両メーカー独自の特定の診断仕様書に記載されているものとは異なるデータライン上の命令を許可していない。

しかし、自動車部品納入業者は自動車サブシステムたとえば自動車用補助ヒータを様々な自動車メーカーに納入したがっているが、従来技術によれば各自動車メーカーごとに異なる診断インタフェースが設けられており、しかも上述の規則を考慮すると、特定の自動車メーカー向けに製造されたサブシステムたとえばヒータは、特定の自動車メーカーに割り当てられ

10

20

30

40

50

た顧客診断の命令によってしか応答できない。したがって、別の車両メーカーの診断システムのためには、同じヒータ形式であっても異なる命令が必要となる。

とはいえ、付属のオンボード診断装置を含む自動車サブシステムの専用メーカーである上述の自動車部品納入業者にとって、たとえば「データセットのプログラミング」、「生産ライン終端テスト（Bandendetest）ないし最終工程テストの呼び出し」などの機能をもつ、自動車メーカーの機能範囲を超えた少なくとも1つの命令セットが必要である。しかしこのような付加的な機能は、特に機能安全性上の理由および誤操作の危険から、自動車メーカーが利用できないようになっている。

従来技術によれば上述の付加的な命令セットは、自動車メーカー顧客のために設けられたデータライン（Kライン）を介して処理される。なぜならば、専用メーカー診断用に専用メーカーのための付加的な診断インタフェースとともに付加的なピンを設けることは、少なからずコストのかかる支出超過を意味するからであり、このことはそのほかの点でも、自動車メーカー側にとって様々な点で望ましくない。それというのも、顧客診断から専用メーカー診断への隠された切り替えないしは知らぬ間の切り替えは、誤った起動を意味するからであり、車両内の診断バスを介したデータ伝送の機能が麻痺してしまうおそれがあるからである。

これまで述べてきた従来技術から出発して本発明の課題は、冒頭で述べた形式のオンボード診断装置において、顧客診断から専用メーカー診断への切り替えを引き続き可能にするが、通常の車両動作中に誤って切り替えられてしまうことのないよう、切り替えが保護されるように構成することにある。

本発明によればこの課題は、請求項1の特徴部分に記載の構成により解決される。

従属請求項2～8の構成によれば、本発明の有利な実施形態が可能である。

本発明の本質は、サブシステムに関する拡張されたまたは変更されたデータ情報を既存のライン上で使用できるよう、顧客診断から専用メーカー診断へ切り替えるため、特別に符号化された信号が電子制御装置へ供給されることにある。

自動車のサブシステムはたとえば、エンジンとは無関係に動作する自動車補助ヒータである。

符号化された切替信号の供給される既存のラインは、好適には制御ラインおよびたとえばサブシステムのスイッチオンラインである。

とはいえそのような既存のラインを、自動車サブシステムまたはサブシステムにおける1つのコンポーネントのその他の既存のラインとしてもよい。

符号化された信号はたとえば規定の高速オン・オフスイッチング列であり、それらは顧客または使用者におけるサブシステムの通常のオン/オフスイッチング機能を損なわないものである。

また、符号化された信号を規定の電圧レベルとすることができ、それらは顧客または使用者におけるサブシステムの通常のオン/オフスイッチング機能を損なわないものである。顧客診断と専用メーカー診断との切り替えは、単線システムたとえばKラインにおいて行うこともできるし（Kライン診断）、多線システムたとえばCANバスにおいて行ってもよい。

好適にはラインの分離は、対応するプラグの引き抜きまたは介在プラグアダプタの組み込みによって実現される。

このようにして本発明によれば、サブシステムたとえばヒータのメーカー診断機能のハードウェア的およびソフトウェア的なロックが、少なくとも1つの付加的なプラグピンを使用することにより可能となる。診断ラインを介するだけでは、初期装備者診断にしかアクセスできない。たとえばスイッチオン信号に対する特定のコーディングの供給後、メーカー診断へ切り替えることができる。メーカー診断の付加的な診断機能は、たとえば（ヒータ）の開発に必要である（パラメータ化、読み出し、テストなど）。専用機器メーカーまたはそのサービス機構は画一的なソフトウェアを用いることで、様々な初期装備者のためのあらゆる制御装置にアクセスすることができ、そのために高価な診断装置を調達する必要がない。その際、初期装備者または顧客の診断は妨害されない。本発明を用いなければ、自動車

10

20

30

40

50

分野の（ヒータ）制御装置に対する一貫しないしは統一的なアクセスは不可能であって、そうだとすれば、多種多様性が莫大なものになってしまう。

次に、図面を参照しながら実施例に基づき本発明について詳しく説明する。

図1は、顧客診断ならびに専用メーカ診断のための自動車用補助ヒータの制御装置を示す回路図である。

図2は、図1による装置における顧客診断ならびに専用メーカ診断に関する流れ図である。

図1には、専用メーカにより製造された自動車サブシステム2が自動車補助ヒータとして略示されており、これにはヒータを駆動ないしは調整するための電子制御装置4やヒータの個々のコンポーネントが組み込まれている。

10

図1によるシステムの個々のコンポーネントはたとえば、回転数で制御すべきパーナーマータBM、燃料ポンプPおよびグローブラグGSなどである。

また、その他のコンポーネントK1,K2,K3などをシステム内に設けることもできる。

補助ヒータ2は操作機器5から制御ラインHSを介して操作可能であり、たとえばオン/オフ可能である。

それ自体の公知の顧客診断のため、専用メーカにより製造された補助ヒータを自動車メーカ、初期装備者など（「顧客」）が検査するためのオンボード診断装置1が設けられており、これはたとえば個々の制御機器Stg1,Stg2,Stg3などを有している。個々の制御機器Stg1,Stg2,Stg3などは、システムがオンおよび/またはオフされたときにシステムの所定の個別コンポーネントBM、P、GS、K1,K2,K3などの固有の個別データを表すために稼働され、個別コンポーネントの誤った設定が必要に応じて訂正される。

20

個々の制御機器Stg1,Stg2,Stg3等ならびに補助ヒータの電子制御装置4は、車両データ収集ライン3たとえば自動車の単線KラインKと接続されている。

以上は、顧客診断に関する従来技術である。

さて、本発明によれば、顧客診断Nから専用メーカ診断Uへの切替にあたり、サブシステム2たとえば図1による自動車補助ヒータに関する拡張されたまたは変更されたデータ情報を、既存の制御ラインHSを介して利用できるようにする目的で、特別に符号化された信号Sが電子制御装置4へ供給される。このことは図2の流れ図にも示されている。この場合、サブシステム2の制御装置4は、スイッチオン状態であるかもしれないし、スイッチオフ状態であるかもしれない。

30

ここで制御ラインHSはたとえばサブシステム2のスイッチオンラインであって、通常動作時にはこのラインを介し操作機器5によって電子制御装置4ないしは補助ヒータ2が、図2の左下に示されているようにスイッチオンされ、図2の左上に示されているようにしてスイッチオフされる。スイッチオフされたヒータはUBないしは持続的なバッテリー電圧（持続パルス）源に接続されており、場合によってはスタンバイモードにおかれる。

専用メーカ診断Uへの切り替えのためには、単に制御ラインHSがAにおいて、ならびに車両データ収集ライン3がAにおいて分離され、あるいは専用メーカだけがアクセスできるインタフェースが設けられ、専用の介在プラグアダプタが装備される。この場合、専用メーカの専用テスト機器6が、専用メーカ診断のための相応に拡張された検査プログラム（たとえば生産ライン終端（Bandende）、顧客サービス工場、開発システム...）につながれると、これは自動車補助ヒータへの符号化されたスイッチオン信号Sも識別でき、符号化されたその信号Sが入力されたとき、制御ラインHSを介して拡張されたデータが補助ヒータから呼び出され、必要に応じて引き続き評価され、このために自動車メーカの診断装置に頼る必要はない。

40

したがって、様々なメーカの種々異なる自動車に組み込むとしても、各々同じタイプのヒータを常に同じアクセスコードで、ならびに専用メーカによるテスト機器6の常に同じソフトウェアによって操作できることがわかる。

図2には、一点鎖線左側に示した顧客診断Nから一点鎖線右側に示した専用メーカ診断への切り替えのための流れ図が描かれている。

図2左上に示した個々の顧客診断N1において、ヒータの制御装置4がスイッチオフされる

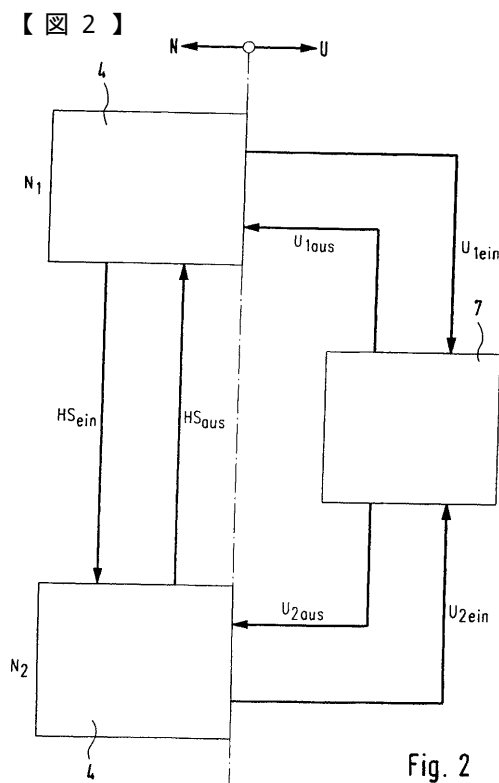
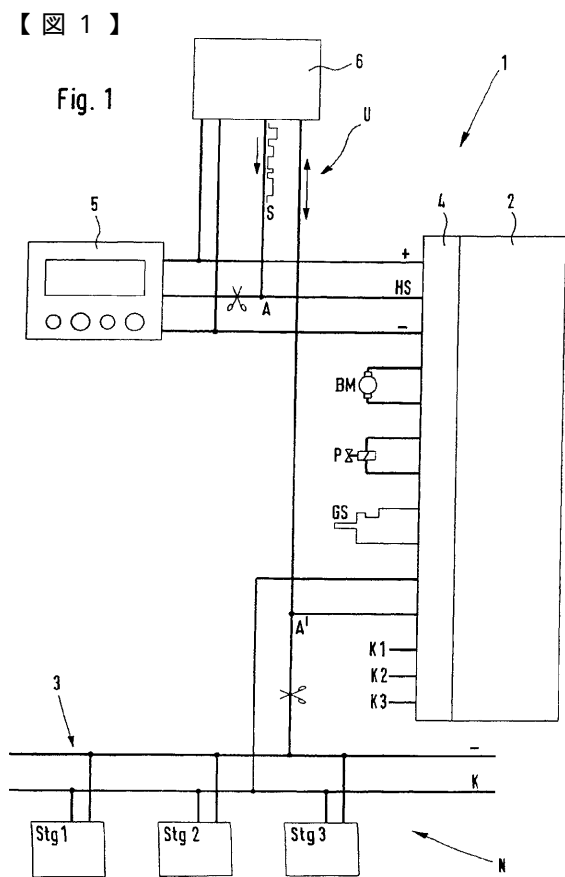
50

(HS_{aus})

図2左下に示した個々の顧客診断N2において、ヒータの制御装置4がスイッチオンされる(HS_{ein})。

専用メーカーによるシステムのテスト動作7のため、図1によるインタフェースAおよびAが設置されないしは起動され、テスト機器6の接続後、制御ラインHSを介して符号化された信号Sが入力され、これは図2左上に示したように制御装置4がスイッチオフされたとき(U_{1_{ein}})または図2左下に示したように制御装置4がスイッチオンされたとき(U_{2_{ein}})である。テスト動作7の後、U_{1_{aus}}またはU_{2_{aus}}を介して、再び顧客診断N1ないしN2に復帰する。

なお、従属請求項に含まれている独立的に保護される特徴は、形式的には主請求項に従属しているが、それ相応の固有の保護をもつべきものである。また、明細書全体に含まれている本発明による特徴はすべて、本発明の保護範囲に入るものである。



フロントページの続き

- (72)発明者 ハイน์リッヒ ヴァッカー
ドイツ連邦共和国 エーバースパッハ パノラマシュトラッセ 32
- (72)発明者 エルヴィン ブルナー
ドイツ連邦共和国 アーデルベルク シュルツェンフェルトシュトラッセ 9
- (72)発明者 ペーター ライザー
ドイツ連邦共和国 エスリンゲン イム ツェーエン 8

審査官 田中 成彦

- (56)参考文献 特開昭62-188933(JP,A)
特開昭57-044547(JP,A)
実開昭58-025210(JP,U)
特開平01-219652(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B60R 16/02

B60H 1/22

B60S 5/00