

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-359127

(P2004-359127A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int. Cl.⁷

B60K 35/00
F02D 29/02
F02D 45/00

F I

B60K 35/00 Z
F02D 29/02 L
F02D 45/00 345Z

テーマコード(参考)

3D044
3G084
3G093

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-160654(P2003-160654)
(22) 出願日 平成15年6月5日(2003.6.5)

(71) 出願人 594058665
株式会社ブリッツ
東京都港区虎ノ門4-2-3
(74) 代理人 100063174
弁理士 佐々木 功
(74) 代理人 100087099
弁理士 川村 恭子
(72) 発明者 富田 祐史
東京都港区虎ノ門4-2-3 株式会社ブリッツ内
(72) 発明者 両角 章夫
長野県松本市笹賀5652-169 株式会社ティアンドティ内

最終頁に続く

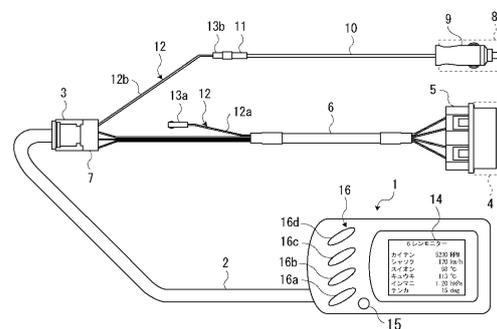
(54) 【発明の名称】 車両情報表示装置

(57) 【要約】

【課題】従来の車両情報表示装置においては、車両の車速、エンジン回転数または水温等の車両情報を即時且つ継続的に高い精度でユーザーに通知できるようにすること。

【解決手段】車両に配設された車両診断用コネクタに接続用コネクタを接続して車両情報を継続的に取得する取得手段と、該取得手段により取得した前記車両情報を処理する処理手段と、該処理手段により処理した情報を即時且つ継続的に通知する通知手段とを備えたことにより、車両の車速、エンジン回転数または水温等の車両情報を即時且つ継続的に高い精度でユーザーに通知できるようになる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両に配設された車両診断用コネクタに接続用コネクタを接続して車両情報を継続的に取得する取得手段と、
該取得手段により取得した前記車両情報を処理する処理手段と、
該処理手段により処理した情報を即時且つ継続的に通知する通知手段とを備えたことを特徴とする車両情報表示装置。

【請求項 2】

前記取得手段は、
前記車両診断用コネクタの K ラインまたは C A N に出力された車両情報を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の車両情報表示装置。 10

【請求項 3】

前記処理手段には、
前記車両情報と前記処理した情報とを記憶する記憶手段を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両情報表示装置。

【請求項 4】

前記通知手段は、
画面表示及び / または警告音による通知であることを特徴とする請求項 1 に記載の車両情報表示装置。

【請求項 5】

前記画面表示は、
車速、エンジン回転数、水温、点火時期、インジェクタ噴射時間、吸気温度、エアフロ電圧、ブースト圧、O₂ センサ電圧、O₂ センサ電圧リア、空燃費補正係数、バッテリー電圧、スロットルセンサ電圧、W G V 1、W G V 2 または故障診断コードのいずれか一種または二種以上であることを特徴とする請求項 4 に記載の車両情報表示装置。 20

【請求項 6】

車両に配設されたシガーソケットにシガープラグを接続し、該シガーソケットに供給される電圧を検出して電源のオン・オフを制御することを特徴とする請求項 1 に記載の車両情報表示装置。 30

【請求項 7】

車両の製造会社または車両の種類を自動的に設定できるようにしたこと
を特徴とする請求項 1 に記載の車両情報表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、車両に配設された車両診断用コネクタから車両情報を継続的に取得して、例えば、車速、エンジン回転数または水温等の車両情報を即時且つ継続的に通知する車両情報表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】
自動車等の車両には、一般的に、該車両の車速等を表示する表示装置が予め備えられている。しかし、車両によっては、エンジン回転数等を表示しないものがあり、また、前記車両のユーザー、例えば、該車両の運転手等において、前記表示装置に表示される情報だけでは、不十分なこともある。 40

【0003】

そこで、車両の運転手等にエンジン回転数を知らせる装置として、例えば、セルモータの始動とエンジン回転数をシガープラグから得られた電圧の電圧変動を監視することによって得る電圧変動検出手段と、上記電圧変動検出手段と連動して予め設定した第 1 所要時間電圧監視をして最低電圧を記憶する電圧値監視手段と、上記最低電圧の値を一定時間表示 50

する表示装置と、上記電圧変動検出手段と連動して予め設定した第2所与時間後に上記回転数算出手段を始動するように切り替えられる動作切換手段と、上記回転数算出手段からの最高回転数値を知らせる告知手段とから成る車両用アクセサリ装置がある（特許文献1参照）。

【0004】

この特許文献1の公知技術においては、シガープラグから得られる電圧変動の脈流をパルス的にカウントし、該カウント数をエンジン回転数に変換し、表示装置により該エンジン回転数を表示するというものである。

【0005】

ところで、近年において、自動車には、該自動車が排出するガスに影響する全ての電気構成部品、例えば、エンジン、変速機またはブレーキ等の電子制御ユニット（ECU）をモニターする目的で、該電子制御ユニットの情報を提供する車両機能診断システム2（On-Board Diagnostic System Stage 2、OBD2）を搭載することが義務付けられている。

10

【0006】

これらエンジン、変速機またはブレーキ等の各電子制御ユニットは、一般的に、多重伝送路によって各電子制御ユニットの情報を授受できるように接続されているため、自動車等の車両に配設された前記車両機能診断システムに用いられる車両診断用コネクタには、前記各電子制御ユニットのそれぞれの情報が出力されるようになっている。

【0007】

前記車両機能診断システムを利用した装置としては、例えば、故障データを記憶可能な電子制御装置と、上記電子制御装置に記憶された故障データに基づいて故障発生順序がわかるように故障状態を表示可能な故障診断手段と、を備えた車両用故障診断装置がある（特許文献2参照）。

20

【0008】

この特許文献2の公知技術においては、車両側のコネクタ、即ちダイアグコネクタ（車両診断用コネクタ）に故障診断テストのコネクタ（接続用コネクタ）を接続し、故障原因を容易に特定できるようにして、整備工場側における車両の点検時間や労力を削減し、ユーザーの費用負担を低減することを目的とするものである。

【0009】

【特許文献1】

特開平11-342810号公報（第2頁～3頁）

【特許文献2】

特開2003-27981号公報（第2頁）

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記特許文献1の公知技術においては、シガープラグから得られる電圧変化の脈流を利用してエンジン回転数を計算しているため、該エンジン回転数の精度を欠き、また、該エンジン回転数以外の情報を表示することができないという問題点を有する。

【0011】

また、前記特許文献2の公知技術においては、整備工場側で車両の故障を診断する場合のみに一時的に車両機能診断システムを使用するものであり、該車両の車速、エンジン回転数または水温等の車両情報を即時且つ継続的に知るというものではない。

40

【0012】

従って、従来の車両情報表示装置においては、車両の車速、エンジン回転数または水温等の車両情報を即時且つ継続的に高い精度でユーザーに通知できるようにするという点に解決しなければならない課題を有している。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記した従来例の課題を解決する具体的手段として本発明に係る発明として、車両に配設

50

された車両診断用コネクタに接続用コネクタを接続して車両情報を継続的に取得する取得手段と、該取得手段により取得した前記車両情報を処理する処理手段と、該処理手段により処理した情報を即時且つ継続的に通知する通知手段とを備えたことを特徴とする車両情報表示装置を提供するものである。

【0014】

この発明において、前記取得手段は、前記車両診断用コネクタのKラインまたはCANに出力された車両情報を取得すること；前記処理手段には、前記車両情報と前記処理した情報とを記憶する記憶手段を設けたこと；前記通知手段は、画面表示及び/または警告音による通知であること；前記画面表示は、車速、エンジン回転数、水温、点火時期、インジェクタ噴射時間、吸気温度、エアフロ電圧、ブースト圧、O₂センサ電圧、O₂センサ電圧リア、空燃費補正係数、バッテリー電圧、スロットルセンサ電圧、WGV1、WGV2または故障診断コードのいずれか一種または二種以上であること；車両に配設されたシガーソケットにシガープラグを接続し、該シガーソケットに供給される電圧を検出して電源のオン・オフを制御すること；車両の製造会社または車両の種類を自動的に設定できるようにしたこと；を付加的な要件として含むものである。

10

【0015】

本発明に係る車両情報表示装置は、車両に配設された車両診断用コネクタに接続用コネクタを接続して車両情報を継続的に取得する取得手段と、該取得手段により取得した前記車両情報を処理する処理手段と、該処理手段により処理した情報を即時且つ継続的に通知する通知手段とを備えたことにより、前記車両の車速、エンジン回転数または水温等の前記車両情報を即時且つ継続的に高い精度でユーザーに通知することができる。

20

【0016】**【発明の実施の形態】**

次に、本発明を具体的な実施の形態に基づいて詳しく説明する。

本発明の実施の形態に係る車両情報表示装置を略示的に示した平面図を図1に示す。車両情報表示装置の本体1には、本体側ハーネス2が接続されており、該本体側ハーネス2の端部には、連結用コネクタ3が取り付けられている。

【0017】

一方、自動車等の車両の図示していない原動機、変速機またはブレーキ等に配設される電子制御ユニット(ECU)に接続された車両診断用コネクタ4(ダイアグコネクタ、ISO9141、ISO14230またはJIS D5404に準拠したコネクタ)には、該車両診断用コネクタ4に対応して着脱自在である接続用コネクタ5を接続させる。

30

【0018】

この接続用コネクタ5には、例えば、OBDII(車両機能診断システム2)ケーブル等のメインハーネス6が接続されており、該メインハーネス6の他端部には、連結用コネクタ7が取り付けられている。

【0019】

このメインハーネス6に取り付けられた連結用コネクタ7と、本体側ハーネス2に取り付けられた前記連結用コネクタ3とを連結させることによって、前記車両診断用コネクタ4と、車両情報表示装置の本体1とを電氣的に接続することができる。

40

【0020】

このように車両診断用コネクタ4と車両情報表示装置の本体1とを電氣的に接続することにより、該車両情報表示装置の本体1は、前記車両診断用コネクタ4から出力される各種の車両情報(ダイアグコード)を継続的に取得できるようになる。

【0021】

この取得手段により取得する前記車両情報としては、車両診断用コネクタ4のKラインに出力された車両情報、例えば、車両の車速、エンジン(原動機)回転数、水温、点火時期、インジェクタ噴射時間、吸気温度、エアフロ電圧、ブースト圧、O₂センサ電圧、O₂センサ電圧リア、空燃費補正係数、バッテリー電圧、スロットルセンサ電圧、WGV1、WGV2または故障コード等の車両情報を取得する。また、該車両情報は、CAN(Co

50

n t r o l l e r A r e a N e t w o r k) に出力された車両情報を取得しても良い。

【 0 0 2 2 】

また、車両に配設されたシガーソケット 8 には、シガープラグ 9 を接続させている。該シガープラグ 9 には、イグニッション / アクセサリーハーネス 1 0 (以下、 I G N / A C C ハーネスという) が接続されており、該 I G N / A C C ハーネスの端部には、連結端子 1 1 が取り付けられている。

【 0 0 2 3 】

シガープラグ 9 は、車両のイグニッションまたはアクセサリの配線に電氣的に接続できれば良いのであるから、シガープラグ 9 をシガーソケット 8 に接続させることに限定するものではなく、例えば、前記シガープラグ 9 を省略し、 I G N / A C C ハーネス 1 0 を直接イグニッションまたはアクセサリの配線に電氣的に接続させることも含むものである。

10

【 0 0 2 4 】

メインハーネス 6 は、複数本の信号線が束ねられて形成されており、そのうちの 1 本のイグニッション信号線 1 2 (以下、 I G N 信号線という) は、接続用コネクタ 5 側の I G N 信号線 1 2 a と、連結用コネクタ 7 側の I G N 信号線 1 2 b とに分割されており、それぞれの I G N 信号線 1 2 a 、 1 2 b には、それぞれ連結端子 1 3 a 、 1 3 b が取り付けられている。

【 0 0 2 5 】

図 1 においては、 I G N / A C C ハーネス 1 0 に取り付けられた連結端子 1 1 と、連結用コネクタ 7 側の I G N 信号線 1 2 b に取り付けられた連結端子 1 3 b とを連結させた状態を示している。

20

【 0 0 2 6 】

このように連結端子 1 1 と連結端子 1 3 b とを接続させた状態では、車両の図示していないイグニッションキーを操作して、例えば、該車両の電子機器がオンの状態になるアクセサリオンになった場合、前記車両に配設されたシガーソケット 8 を介して、該シガーソケット 8 から供給される電圧を車両情報表示装置の本体 1 で検出できるようになっている。

【 0 0 2 7 】

車両情報表示装置の本体 1 を拡大した平面図を図 2 に示す。該車両情報表示装置の本体 1 には、車両のユーザー、例えば、該車両の運転手等に情報を通知する手段として、例えば、画面表示する L C D 等の表示モニター 1 4 と、警告音を発するブザー 1 5 が備えられている。

30

【 0 0 2 8 】

この表示モニター 1 4 の画面表示による通知としては、例えば、車両の車速、エンジン (原動機) 回転数、水温、点火時期、インジェクタ噴射時間、吸気温度、エアフロ電圧、ブースト圧、0 2 センサ電圧、0 2 センサ電圧リア、空燃費補正係数、バッテリー電圧、スロットルセンサ電圧、W G V 1 、 W G V 2 または故障診断コードのいずれか一種または二種以上を表示する。

40

【 0 0 2 9 】

また、前記画面表示による通知は、例えば、 L E D 等の警告ランプを使用して、例えば、予め設定した車両の車速またはエンジン回転数等を超過した場合等に前記警告ランプを点滅等させて通知するようにしても良い。

【 0 0 3 0 】

ブザー 1 5 の警告音による通知は、例えば、予め設定した車両の車速またはエンジン回転数等を超過した場合等に警告音を発して通知する。これら表示モニター 1 4 の画面表示による通知と、ブザー 1 5 の警告音による通知とは、いずれか一つであっても良い。

【 0 0 3 1 】

また、車両情報表示装置の本体 1 には、例えば、 M E N U スイッチ 1 6 a 、 E N T E R ス

50

スイッチ 16 b、DOWN スイッチ 16 c 及び UP スイッチ 16 d 等の操作スイッチ 16 が配設されており、車両情報表示装置の設定や画面表示の切り換えができるようになっている。また、前記操作スイッチ 16 を操作した際に、前記ブザー 15 が短時間鳴るようにしても良い。

【0032】

図 3 には、車両情報表示装置の本体 1 a と、車両に配設された車両診断用コネクタ 4 a とが接続用コネクタ 5 a を介して接続されると共に、前記車両情報表示装置の本体 1 a と、車両に配設されたシガーソケット 8 a とがシガープラグ 9 a を介して接続されている状態の概略図を示してある。

【0033】

車両情報表示装置の本体 1 a には、車両診断用コネクタ 4 a から車両に備えられた図示していないバッテリーの電源 17 が供給されている。この車両情報表示装置の本体 1 a の電源を得る手段としては、該車両診断用コネクタ 4 a から供給される電源 17 を受電することに限るものではなく、例えば、シガーソケット 8 a から受電する、または電池等を使用しても良い。

【0034】

車両情報表示装置の本体 1 a は、車両診断用コネクタ 4 a に接続した接続用コネクタ 5 a を介して、該車両診断用コネクタ 4 a の K ライン 18 (または CAN) に出力された前記車両情報を取得する。

【0035】

この取得した前記車両情報は、車両情報表示装置の本体 1 a の K ライン通信用インターフェース回路 19 を介して前記車両情報を処理する処理手段としてのマイコン 20 に伝達される。

【0036】

この K ライン通信用インターフェース回路 19 では、K ライン 18 に出力された前記車両情報をマイコン 20 が処理できる信号、例えば、UART 信号等に変換する。

【0037】

マイコン 20 では、記憶手段 21 に記憶された所定の演算により、前記伝達された車両情報を処理する。前記マイコン 20 で処理した情報、例えば、前回の表示内容等と、K ライン 18 に出力された前記車両情報とは、必要に応じて記憶手段 21 に記憶させても良い。この記憶手段 21 としては、例えば、EEPROM 等を使用することができる。

【0038】

前記記憶手段 21 に記憶された情報は、必要な時にマイコン 20 に読み込まれる。また、前記記憶手段 21 には、車両情報表示装置の本体 1 a を使用した後に電源をオフにした際に、該電源をオフにする前の情報の記憶を保持させることができるため、その後、電源をオンにした際に、前記電源をオフにする前の情報をマイコン 20 に読み込んで、該電源をオフにする前の情報を車両診断用コネクタ 4 a にフィードバックさせることもできる。

【0039】

そうすると、前回操作スイッチ 16 e を操作して設定した情報等を保持して再度の設定を省略することができるようになるし、前回の情報と電源を再度オンにした際の情報とが、著しく異なる場合には、通知手段により通知することもできるようになる。

【0040】

マイコン 20 で処理した情報は、表示モニター 14 a による画面表示及び / またはブザー 15 による警告音により車両のユーザーに即時且つ継続的に通知される。

【0041】

要するに、操作スイッチ 16 e を操作して、例えば、通知手段により通知する内容をエンジン回転数にしていた場合には、時々刻々と変化する車両のエンジン回転数が即時且つ継続的に表示モニター 14 a に表示され、また、前記エンジン回転数を継続的に監視し続けて予め設定したエンジン回転数を超過した場合に即時に警告音を発して通知するのである。

10

20

30

40

50

【0042】

更に、車両情報表示装置の本体1aには、外部表示装置22を接続し、該外部表示装置22を使用して画面表示による通知を行うようにしても良い。該外部表示装置22による画面表示を行う場合には、例えば、マイコン20で処理した情報を光通信用インターフェース回路23等により前記外部表示装置22に入力できる信号に変換し、該変換した信号を前記外部表示装置22に入力して画面表示させる。

【0043】

また、前述したように、車両に配設されたシガーソケット8aにシガープラグ9aを接続させた状態では、車両の図示していないイグニッションキーを操作してアクセサリーオンの状態になった際、その電圧の変化は、IGN信号線12cを介してマイコン20に入力され、該マイコン20で前記電圧の変化を検出できるようになっている。

10

【0044】

そして、シガーソケット8aに供給される電圧をマイコン20で検出した際に、車両情報表示装置の本体1aの電源をオンにし、前記電圧がマイコン20で検出できなくなった場合には、前記車両情報表示装置の本体1aの電源をオフにする。

【0045】

このように、シガーソケット8aに供給される電圧をマイコン20で検出できるようにしたため、車両のイグニッションキーの操作に連動させて、車両情報表示装置の本体1aの電源のオン・オフを制御できるようになるのである。

【0046】

この電源のオン・オフについては、例えば、前記車両情報表示装置の本体1aに図示していない電源スイッチを設けて、該電源スイッチを操作して電源のオン・オフを切り換えることができるようにしても良いことは勿論である。

20

【0047】

また、車両情報表示装置の本体1aの電源がオフの際に、マイコン20に電源を供給しておく方法としては、例えば、該マイコン20用の電池によって必要な電源を供給させる、または低消費電流状態のスリープモード等にしてバッテリーの電源17から電源を供給するようにしても良い。

【0048】

更に、操作スイッチ16eを操作した場合には、車両情報表示装置の本体1aの電源をオンにし、所定の時間経過後に、車両情報表示装置の本体1aの電源をオフにさせるようにしても良い。

30

【0049】

なお、車両によって、例えば、該車両のイグニッションキーを操作してアクセサリーオンの状態になったときのみ、車両診断用コネクタ4aから電源17が供給される等の場合には、シガーソケット8aにシガープラグ9aを接続させる必要はなく、図1において、前記接続用コネクタ5側のIGN信号線12aに取り付けられた連結端子13aと、前記連結用コネクタ7側のIGN信号線12bに取り付けられた連結端子13bとを接続させ、前記車両のイグニッションキーの操作に連動させて、車両情報表示装置の本体1aの電源のオン・オフを制御するようにしても良い。

40

【0050】

このようにIGN信号線12を分割させることにより、いずれの場合であってもイグニッションキーの操作に連動させて車両情報表示装置の本体1aの電源のオン・オフを制御することができるが、前記IGN信号線12は、必ずしも分割させる必要があるものではなく、例えば、前記IGN信号線12aとIGN信号線12bとを接続させる場合においては、IGN信号線12を1本の信号線にしても良く、また、図1における、メインハーネス6を省略し、車両診断用コネクタ4に直接本体側ハーネス2を接続させるようにしても良い。

【0051】

次に、車両情報表示装置の動作を図4～図6を用いて説明する。

50

図4には、図3に示した車両情報表示装置の本体1aの記憶手段21に記憶された情報を基に、該車両情報表示装置の本体1aのマイコン20と車両に配設された車両診断用コネクタ4aとの間で情報の通信を行って、車両の製造会社(車両の種類)を自動的に設定する過程のフローチャートを示してある。なお、図4においては、車両の製造会社を設定する過程を示しているが、車両の種類を設定する過程も同様であり、説明が重複するため、該車両の種類を設定する過程については省略する。

【0052】

まず、車両情報表示装置の本体1aと車両診断用コネクタ4aとの間で接続を確認するための初期通信31を行う。その後、車両情報表示装置の本体1aから車両診断用コネクタ4aのKライン18(CANでも良い)に前回記憶した情報を送出32する。

10

【0053】

車両診断用コネクタ4aのKライン18から応答を検出33し、応答があった場合には、前回設定した通信手順に基づいて通信を開始34する。応答がない場合には、所定時間前記応答の検出33を繰り返し35行う。

【0054】

前記所定時間経過しても応答がない場合には、新規設定状態に移行し、前記Kライン18にA社車両用の初期コマンドを送出36aして応答を検出37aする。該A社車両用の初期コマンドで応答があった場合には、前記車両がA社車両であると判断し、A社車両用の通信手順に基づいて通信を開始38aする。

【0055】

そして、前記A社車両と設定した場合には、例えば、該A社車両がKライン18に出力できる車両情報を自動的に判断して、その車両情報に基づいて通知可能な情報を画面表示することができ、また、車両の種類を設定した場合には、該車両毎の係数等を自動的に設定することができるのである。

20

【0056】

前記A社車両用の初期コマンドを送出36aは、所定時間繰り返し行い39a、該所定時間経過しても応答がない場合には、B社車両用の初期コマンド、C社車両用の初期コマンドと、記憶手段21に記憶された、例えば、N社車両用の初期コマンドまで、前記A社車両用の初期コマンドの送出と同様の過程を繰り返し行う。

【0057】

従って、このN社車両用の初期コマンドを送出36nについても、所定時間繰り返し行い39n、該所定時間経過しても応答がない場合には、車両の製造会社を設定できないため、エラー表示を行い、低消費電流モードに移行40する。

30

【0058】

このように、車両情報表示装置の本体1aの接続用コネクタ5aを車両診断用コネクタ4aに接続するだけで、車両の製造会社または車両の種類を自動的に設定することができるため、該車両の製造会社または車両の種類をユーザーの手動による設定を要することがなく、該設定が簡単であり、また、誤った設定することがなくなるのである。

【0059】

図5には、前記車両の製造会社の設定後、車両診断用コネクタ4aのKライン18から車両情報表示装置の本体1aのマイコン20に車両情報を取得する過程のフローチャートを示してある。

40

【0060】

車両情報表示装置の本体1aにおいて、操作スイッチ16eを操作して通知させる内容を設定すると、該車両情報表示装置の本体1aのマイコン20から車両診断用コネクタ4aのKライン18と通信41し、前記通知させる内容を表示するための情報を送信するようにコマンドを送出42して指示する。

【0061】

車両診断用コネクタ4aからは、前記コマンドの指示に従い、Kライン18に前記通知させる内容の車両情報が出力され、該車両情報を図示していないバッファまたはマイコン2

50

0 に取得 4 3 する。

【 0 0 6 2 】

前記車両情報の取得 4 3 状態を確認 4 4 し、終了していない場合には、所定時間繰り返し 4 5 行い、該所定時間経過しても取得できないときは、エラー表示をして、低消費電流モードに移行 4 6 する。

【 0 0 6 3 】

前記車両情報の取得 4 3 が終了した場合には、例えば、所定の時間（図 5 では 5 0 ミリ秒）待機 4 7 し、時々刻々と変化する次の車両情報を取得する。これら K ラインコマンド送出 4 2 乃至所定時間の待機 4 7 の過程を繰り返し行うことによって、前記車両情報を継続的に取得することができるのである。

10

【 0 0 6 4 】

図 6 には、図 3 の表示モニター 1 4 a に画面表示する過程のフローチャートを示してある。車両情報表示装置の本体 1 a のマイコン 2 0 から表示モニター 1 4 a に表示指示信号が出力されると、該表示モニター 1 4 a には、操作スイッチ 1 6 e を操作して設定した車両情報の内容が表示 5 1 される。

【 0 0 6 5 】

表示モニター 1 4 a は、所定時間（図 6 では 0 . 2 秒）前記車両情報の内容の表示 5 1 を維持 5 2 し、該所定時間経過後に、マイコン 2 0 から出力される次の車両情報の内容に更新して表示 5 3 する。

【 0 0 6 6 】

これら車両情報の内容の表示 5 1 乃至次の車両情報の内容に更新して表示 5 3 する過程を繰り返し行うことによって、処理手段であるマイコン 2 0 により処理した情報を即時且つ継続的に通知できるのである。

20

【 0 0 6 7 】

図 7 には、図 1 の車両情報表示装置の本体 1 の画面表示による通知手段である表示モニター 1 4 b を拡大した表示参考図を示してある。図 7 においては、前記画面表示の一例として、エンジン回転数を指針メータのように表示させている。

【 0 0 6 8 】

図 7 に示したように、文字による数値表示の他に、指針メータにより表示させることにより、車両のユーザーに対する視認性を向上させることができるのである。

30

【 0 0 6 9 】

図 8 には、表示モニター 1 4 c の画面表示の別の例として、図 7 の指針メータに換えて、エンジン回転数をバーグラフのように表示させた表示参考図を示してある。このように、同一の車両情報であっても、複数種類の表示形態によって表示させることができるのである。

【 0 0 7 0 】

これら表示形態としては、前記指針メータ及びバーグラフの他に、例えば、楕円メータ、3 連メータ（3 種類の車両情報を同時に表示）または 6 連メータ（6 種類の車両情報を同時に表示）等の複数種類の表示形態を表示させることができる。

【 0 0 7 1 】

このように、車両に配設された車両診断用コネクタ 4 から継続的に取得した車両情報を処理して通知することにより、車両の車速、エンジン回転数または水温等の各種の車両情報を即時且つ継続的に通知できるようになると共に、前記通知する情報の精度を高くすることができるのである。

40

【 0 0 7 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明に係る車両情報表示装置は、車両に配設された車両診断用コネクタに接続用コネクタを接続して車両情報を継続的に取得する取得手段と、該取得手段により取得した前記車両情報を処理する処理手段と、該処理手段により処理した情報を即時且つ継続的に通知する通知手段とを備えたことにより、車両の車速、エンジン回転数ま

50

たは水温等の車両情報を即時且つ継続的に高い精度でユーザーに通知できるようにすることができるといった優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る車両情報表示装置を略示的に示した平面図である。

【図2】同車両情報表示装置の本体を拡大し略示的に示した平面図である。

【図3】同車両情報表示装置の構成の概略図である。

【図4】同車両情報表示装置により車両の製造会社を設定する過程を示したフローチャートである。

【図5】同車両情報表示装置により車両診断用コネクタのKラインから車両情報を取得する過程を示したフローチャートである。

10

【図6】同車両情報表示装置の表示モニターに画面表示する過程を示したフローチャートである。

【図7】同車両情報表示装置の本体の表示モニター（指針メータ）を拡大し略示的に示した表示参考図である。

【図8】同車両情報表示装置の本体の表示モニター（バーグラフ）を拡大し略示的に示した表示参考図である。

【符号の説明】

1 車両情報表示装置の本体

2 本体側ハーネス

3 連結用コネクタ

20

4 車両診断用コネクタ

5 接続用コネクタ（取得手段）

6 メインハーネス

7 連結用コネクタ

8 シガーソケット

9 シガープラグ

10 I G N / A C C ハーネス

11、13a、13b 連結端子

12、12a、12b I G N 信号線

14 表示モニター（画面表示による通知手段）

30

15 ブザー（警告音による通知手段）

16 操作スイッチ

17 バッテリーの電源

18 KラインまたはCAN

19 Kライン通信用インターフェース回路

20 マイコン（処理手段）

21 記憶手段

22 外部表示装置（画面表示による通知手段）

23 光通信用インターフェース回路

31 初期通信

40

32 Kライン（CAN）に前回記憶した初期コマンド送出

33 応答検出

34 前回設定した通信手順に基づいて通信開始

35 繰り返し過程

36a ~ 36n KラインにA ~ N社車両用の初期コマンドを送出

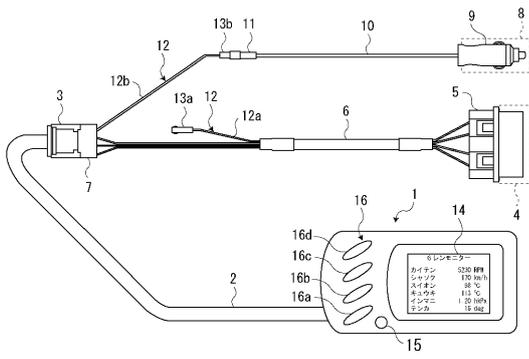
37a ~ 37n 応答検出

38a ~ 38n A ~ N社車両用の通信手順に基づいて通信開始

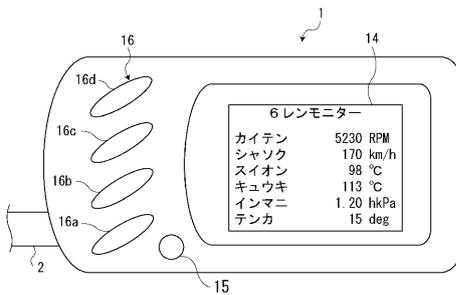
39a 繰り返し過程

40 エラー表示後、低消費電流モードに移行

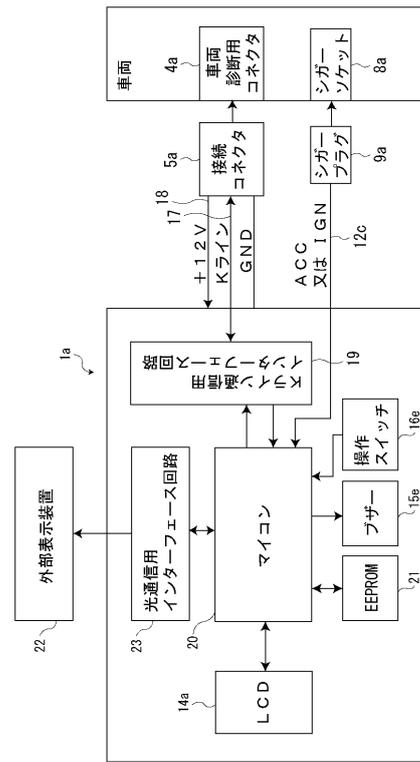
【 図 1 】



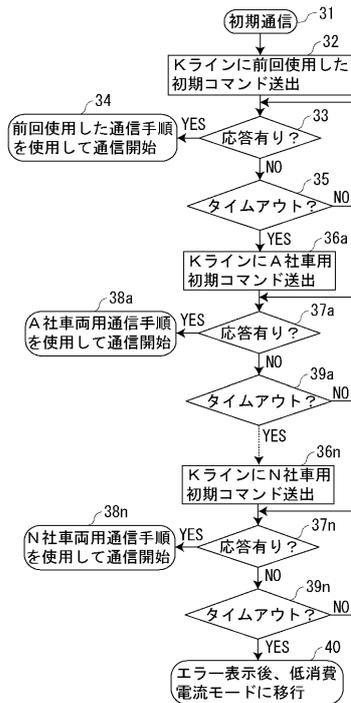
【 図 2 】



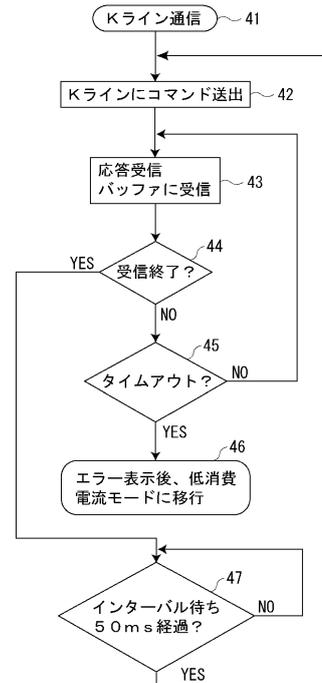
【 図 3 】



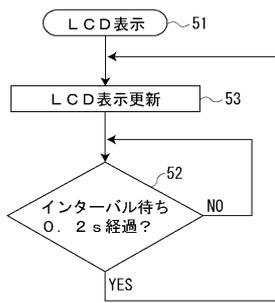
【 図 4 】



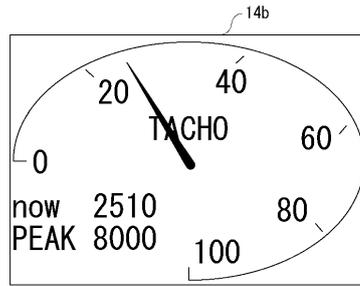
【 図 5 】



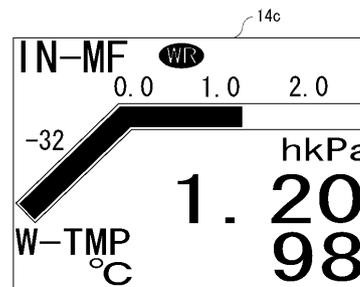
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 砂場 隆

長野県松本市笹賀5 6 5 2 - 1 6 9 株式会社ティアンドティ内

Fターム(参考) 3D044 BA14 BA26 BB01 BD02 BD13

3G084 BA33 DA27 EA04 EB22 FA02 FA05 FA07 FA11 FA13 FA20

FA26 FA33 FA35

3G093 AA01 BA24 DA01 DA03 DA04 DA05 DA06 DA08 DA09 DA11

DB00 DB05 DB19