

(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2004-145168

(P2004-145168A)

(43) 公開日 平成16年5月20日(2004.5.20)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1333	G02F 1/1333	2H088
G02F 1/13	G02F 1/13 505	2H089
G02F 1/133	G02F 1/133 535	2H091
G02F 1/13357	G02F 1/133 580	2H093
G09G 3/20	G02F 1/13357	5C006
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-312124 (P2002-312124)

(22) 出願日 平成14年10月28日 (2002.10.28)

(71) 出願人 000003908

日産ディーゼル工業株式会社

埼玉県上尾市大字壺丁目1番地

(74) 代理人 100071696

弁理士 高橋 敏忠

(74) 代理人 100090000

弁理士 高橋 敏邦

(72) 発明者 木 口 徹

埼玉県北埼玉郡騎西町外川54-157

Fターム(参考) 2H088 EA23 EA55 HA06 HA28 MA20

2H089 HA40 QA16 TA07 TA08 TA18

2H091 FA41Z FA45Z GA11 GA12 LA30

2H093 NC42 ND54 NE10

5C006 AA21 AF54 AF61 BB11 BB29

BF01 BF38 EA01 FA52

最終頁に続く

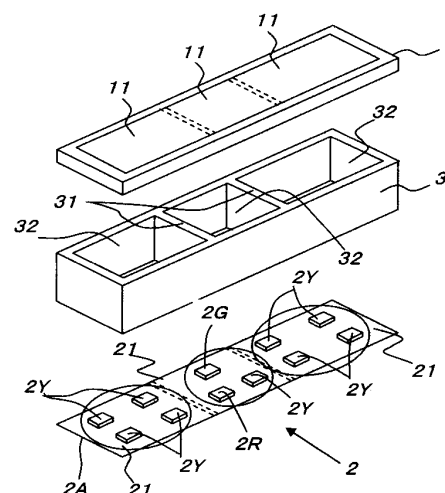
(54) 【発明の名称】 液晶表示機構

(57) 【要約】

【課題】安価なモノクローム液晶を使い、エリア毎に異なった色の表示を可能とする液晶表示機構の提供。

【解決手段】モノクロ液晶表示部（液晶パネル1）と、複数のLED（2G、2R、2Y）を備えた発光部（2）と、当該モノクロ液晶表示部（1）と当該発光部（2）との間に介装され且つ当該モノクロ液晶表示部（1）と当該発光部（2）とを同一数の複数エリア（21、31）に分割する仕切り部材（3）、とを有することを特徴としている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モノクロ液晶表示部と、複数の発光手段を備えた発光部と、当該モノクロ液晶表示部と当該発光部との間に介装され且つ当該モノクロ液晶表示部と当該発光部とを同一数の複数エリアに分割する仕切り部材、とを有することを特徴とする液晶表示機構。

【請求項 2】

前記発光部の複数のエリアには、異なる発光色の複数の発光手段 L E D を設けたことを特徴とする請求項 1 の液晶表示機構。

【請求項 3】

車両の運転に必要なパラメータを計測するセンサと、該センサの検出信号に対応して、前記発光手段の発光量を制御する制御機構と、を有している請求項 1、2 の何れかの液晶表示機構。 10

【請求項 4】

前記発光手段に供給される電流を調整する調節機構と、前記センサの検出信号に対応して前記調節機構に対して制御信号を出力する制御手段とを有しており、該制御手段は、センサの検出信号と発光手段に供給する電流との対応関係を記憶する記憶手段と、センサの検出信号と記憶手段に記憶された対応関係により前記 L E D に供給されるべき電流値を決定し、決定された電流値に対応する制御信号を前記調節機構へ出力するように構成されている請求項 3 の液晶表示機構。

【請求項 5】

請求項 4 の液晶表示機構の制御方法において、車両の運転に必要なパラメータをセンサにより計測する計測工程と、該センサの検出信号に対応してセンサの検出信号と記憶手段に記憶された対応関係により前記発光手段に供給されるべき電流値を決定する工程と、決定された電流値に対応する制御信号を前記調節機構へ出力して発光手段の発光量を制御する工程、とを有することを特徴とする液晶表示機構の制御方法。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、メータ内に各種情報を提供する多重表示液晶部の透過照明の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

運転者の注意を喚起するために、例えば、変速段表示等の通常の情報に緑色、バッテリー充電システムの異常のような緊急情報は赤色、エンジンコントロール系の異常等点検を要する場合の情報は黄色、のように表示色を変えることによって視認性が向上することが確認されている。

【0003】

そのために、メータ内の多重表示液晶に警告色をつけて表示する方法が執られるが、多重表示液晶に警告色をつけて表示する方法として、カラー液晶を用いる方法と、モノクローム液晶を用い、3色程度の L E D（発光ダイオード）をバックライトの透過照明で色付けを行う方法とがある。 40

【0004】

前者はカラー液晶が高価であるために多くの色彩のカラー液晶を用いる場合は製造コストが高くなる。

【0005】

後者は、I S O 等で色が規定されているテルテール「絵文字」を表示しようとする場合は、多重表示液晶画面全体が I S O テルテールの色に支配されてしまうため、伝えたい情報に対する適正な色、或いは色調が出せず、商品性が劣ると言う問題を抱えていた。

【0006】

液晶表示のバックライト構造に関して、組立工程を簡単にするための技術（特開 2 0 0 2 - 6 2 5 2 7 号公報）、或いは、製造工数を増大させることなく反射シートの移動による 50

表示不良を防止することを意図した技術（特開 2002-40413 号公報）が開示されているが、それらの技術は共に、カラー表示については、なんら言及しておらず、上記問題を解決するものではない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上述した従来技術の問題点に鑑みて提案されたものであり、安価なモノクローム液晶を使い、エリア毎に異なった色の表示を可能とする液晶表示機構を提供すること。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の液晶表示機構は、モノクロ液晶表示部（液晶パネル 1）と、複数の発光手段（例えば LED 2G、2R、2Y）を備えた発光部（2）と、当該モノクロ液晶表示部（1）と当該発光部（2）との間に介装され且つ当該モノクロ液晶表示部（1）と当該発光部（2）とを同一数の複数エリア（11、21）に分割する仕切り部材（3）、とを有することを特徴としている（請求項 1）。 10

【0009】

前記発光部の複数のエリア（21）には、異なる発光色の複数の発光手段（例えば LED 2G、2R、2Y）を設けている（請求項 2）。

【0010】

係る構造を有する本発明の液晶表示機構によれば、モノクロ液晶表示部の複数のエリア毎に色の異なった表示が可能となり、商品性の向上が図られる。 20

【0011】

また、本発明の液晶表示機構は、車両の運転に必要なパラメータを計測するセンサ（11B、11O、11W、11F）と、該センサ（11B、11O、11W、11F）の検出信号（Si）に対応して、前記発光手段（例えば LED 2G、2R、2Y）の発光量を制御する制御機構と、を有している（請求項 3：図 2，3）。

【0012】

前記制御機構は、前記 LED（2G、2R、2Y）に供給される電流を調整する調節機構（V01）と、前記センサ（11B、11O、11W、11F）の検出信号（Si）に対応して前記調節機構（V01）に対して制御信号（So）を出力する制御手段（10）とを有しており、該制御手段（10）は、センサ（11B、11O、11W、11F）の検出信号（Si）と発光手段（例えば LED 2G、2R、2Y）に供給する電流との対応関係を記憶する記憶手段（14）と、センサ（11B、11O、11W、11F）の検出信号（Si）と記憶手段（14）に記憶された対応関係により前記発光手段（2G、2R、2Y）に供給されるべき電流値を決定し、決定された電流値に対応する制御信号（So）を前記調節機構（V01）へ出力するように構成されている（請求項 4：図 2，3）。 30

【0013】

本発明の液晶表示機構の制御方法において、車両の運転に必要なパラメータをセンサ（11B、11O、11W、11F）により計測する計測工程（S1）と、該センサ（11B、11O、11W、11F）の検出信号（Si）に対応してセンサ（11B、11O、11W、11F）の検出信号（Si）と記憶手段（14）に記憶された対応関係により前記発光手段（例えば LED 2G、2R、2Y）に供給されるべき電流値を決定する工程（S2）と、決定された電流値に対応する制御信号を前記調節機構（V01）へ出力して前記発光手段（例えば LED 2G、2R、2Y）の発光量を制御する工程（S3）、とを有する（請求項 5：図 4）。 40

【0014】

係る構造を有する本発明の液晶表示機構によれば、車両の運転に必要なパラメータを計測するセンサの検出信号に対応して、発光手段（例えば LED）に供給する電流値を制御することにより、LED の発光量が調整出来、同じ発光色であっても、無段階に幾通りもの色調の色を表示することも可能となる。

【0015】

また、複数のエリア毎に配置するＬＥＤの色を変え、各ＬＥＤへ供給する電流値を調節することにより、同一画面上に同時に複数の色の表示が可能となる。

すなわち、従来、異なった表示色を表示したいがために、規定時間毎に表示したい色の画面を切替えていたが、そのような画面の切替えは不要となり、同時に異なる色の情報を表示することが出来る。

【００１６】

また、従来は高価なカラー液晶を用いて上述の機能を実現していたが、安価なモノクロ液晶を用いることにより、コスト低減が図られる。

【００１７】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

【００１８】

図１において、実施形態の液晶表示機構は、液晶パネル（請求項１ではモノクロ液晶表示部、以降、モノクロ液晶表示部を液晶パネルと言う）１と、複数のＬＥＤ２Ｇ、２Ｒ、２Ｙ（発光手段）を備えた発光部２と、当該液晶パネル１と当該発光部２との間に介装され且つ液晶パネル１と当該発光部２とを同一数の複数エリア１１、２１に分割する遮光ボックス３（請求項１では仕切り部材、以降、仕切り部材を遮光ボックスという）とによって構成されている。

【００１９】

前記発光部２は、基板２Ａの上面に前記仕切り部材３によって図示の例では３つのエリア２１に分割される各エリア２１内に、図示の左方及び右方のエリア２１には各々４つの黄色のＬＥＤ（発光ダイオード）２Ｙが配置され、図示しないプリント配線によって通電可能に後述する調節機構に結線されている。

また、図示中央のエリア２１には中央の上方に緑色のＬＥＤ２Ｇが、下方の左側に赤色のＬＥＤ２Ｒが、同じく下方の右側に黄色のＬＥＤ２Ｙが１個ずつ配置され、図示しないプリント配線によって通電可能に後述する調節機構に結線されている。

【００２０】

前記仕切り部材３は、中央の２箇所の隔壁３１によって３つのエリアに分割され、３つの矩形の通し窓３２が形成されるように構成されている。

【００２１】

したがって、発光部２のＬＥＤに通電することにより、図示の例では左側及び右側のＬＥＤは黄色に発光するが、中央のエリアでは、緑色、黄色、赤色いずれかに通電したＬＥＤの色で発光する。

発光した各エリアの光は、遮光ボックス３の通し窓３２を通過して隣のエリアから発する光の影響を受けることなく、液晶パネル１上に透過され、複数のエリア１１毎に色の異なった表示が可能となり、商品性の向上が図られる。

【００２２】

本実施形態の液晶表示機構は、車両の運転に必要なパラメータを計測するセンサ類と、それらセンサの検出信号に対応して、前記ＬＥＤの発光量を制御する制御機構と、を有している。

【００２３】

具体的には、図２及び図３に示すように、バッテリーＢに介装された電圧計１１Ｂと、エンジンオイル油圧センサ１１Ｏと、水温センサ１１Ｗと、燃料残量センサ１１Ｆと、これらのセンサ類からの検知信号ラインＳｉと、前記ＬＥＤ２Ｇ、２Ｒ、２Ｙに供給される電流を調整する複数（図示の例では３個）の調節機構Ｖｏｌと、前記センサ１１Ｂ、１１Ｏ、１１Ｗ、１１Ｆの検出信号Ｓｉに対応して前記調節機構Ｖｏｌに対して出力信号ラインＳｏを介して制御信号を出力する制御手段１０とを有している。

【００２４】

その制御手段１０は、図３に示すように、センサ類からの検出信号を検出信号ラインＳｉを介して受けるインターフェイス１２と、インターフェイス１２に接続し入力信号をアナ

10

20

30

40

50

ログ／デジタル変換するA／D変換機13と、制御用マップ（センサ11B、11O、11W、11Fの検出信号とLED2G、2R、2Yに供給する電流L2との対応関係のマップ）を記憶させた記憶手段14と、前記A／D変換機13を介しての検出信号と、記憶手段14に記憶されたデータに基づき前記調節機構V_o1に対して出力信号ラインS_oを介して出力信号を出力する比較手段15、とにより構成されている。

なお、図2において、符号L1は電源Vから各調節機構V_o1への電流供給ラインを、L2は各調節機構V_o1から各LED（発光ダイオード）2Y、2G、2Rへの電流供給ラインを示す。

【0025】

前記比較手段15では、センサ11B、11O、11W、11Fの検出信号と記憶手段14に記憶された対応関係により、前記LED2G、2R、2Yに供給されるべき電流値を決定し、決定された電流値に対応する制御信号を出力信号ラインS_oを介して前記調節機構V_o1へ出力する。 10

したがって、調節機構V_o1では、電源Vから電流供給ラインL1により通電されている電流が適正值に調整された上で、各LED；2G、2R、2Yに電流供給ラインL2を介して通電される。

【0026】

図3の記憶手段14のデータの例では、燃料残量と表示色のLEDへの通電量を無次元化した量との関係を示すマップが示されている。

燃料残量が例えば331の場合は、緑色のLEDに3なる通電が行われる。 20

燃料残量が221の場合は、緑色のLED2Gに1、黄色のLED2Yには2の通電が行われる。

燃料残量が41の場合は、赤色のLED2Rに3の通電が行われる。

また、燃料残量が21の場合は、赤色のLED2Rに3の通電と遮電を繰返し行う。

【0027】

次に、図4を参照して、表示色の制御方法を手順を追って説明する。

ステップS1では、制御手段10は、電圧計11B、エンジンオイル油圧センサ11O、水温センサ11W、燃料残量センサ11Fの検出信号を入力する。

【0028】

ステップS2では、制御手段10の比較手段15は各センサからの検出信号に基づき、記憶手段14に記憶されたデータ（MAP）を参照して各調節機構V_o1への出力信号S_oを決定する。 30

【0029】

次のステップS3では、制御手段10は出力信号を出力信号ラインS_oを介して各調節機構V_o1へ出力して次のステップS4に進む。

【0030】

ステップS4では、制御手段10はエンジンを停止するか否かを判断しており、走行上問題（例えば冷却水温が異常に上昇）があって、エンジンを停止する必要ありと判断した場合（ステップS4のYES）、エンジンを停止させて（ステップS5）、制御も終了させる。 40

【0031】

走行上の問題がなく、従ってエンジンを停止しない場合（ステップS5のNO）は、ステップS1以降を繰り返す。

【0032】

上述したような構成及び制御方法を有する本実施形態によれば、車両の運転に必要なパラメータを計測するセンサ（電圧計11B、エンジンオイル油圧センサ11O、水温センサ11W、燃料残量センサ11F）の検出信号に対応して、LED（2G、2R、2Y）に供給する電流値を制御することにより、LEDの発光量が調整出来、同じ発光色であっても、無段階に幾通りもの色調の色を表示することも可能となる。

【0033】

また、複数のエリア 21 毎に配置する L E D の色を変え、各 L E D へ供給する電流値を調節することにより、同一画面上に同時に複数の色の表示が可能となる。

すなわち、従来、異なった表示色を表示したいがために、規定時間毎に表示したい色の画面を切替えていたが、そのような画面の切替えは不要となり、同時に異なる色の情報を表示することが出来る。

【0034】

また、従来は高価なカラー液晶を用いて上述の機能を実現していたが、安価なモノクロ液晶を用いることにより、コスト低減が図られる。

【0035】

図示の実施形態はあくまでも例示であり、本発明の技術的範囲を限定する趣旨の記述ではないことを付記する。 10

例えば、図示の実施形態では遮光ボックス（仕切り部材）3は3つのエリアに区画されているが2つでもよいし、4つ以上も可能である。

また、発光部に配置する L E D は両側が黄色 2 Y のみであったが、黄色以外の色、又は複数の色を配置することも可能である。

また、緑→黄→赤をセンサで検出された数値に対応するグラデーションとして表示することも可能である。

自動車のメータパネルのみならず、例えば、駅の時計に適用し、午前と午後で時間を色分けすることも出来る。

【0036】

20

【発明の効果】

本発明の効果を以下に列挙する。

（1） 発光部で発光した各エリアの光は、仕切り部材を介して、隣のエリアの光の影響を受けることなく、液晶パネル上に透過され、複数のエリア毎に色の異なった表示が可能となり、商品性の向上が図られる。

（2） 車両の運転に必要なパラメータを計測するセンサの検出信号に対応して、発光部に供給する電流値を制御することにより、同じ発光色であっても、無段階に幾通りもの色調の色を表示することも可能となる。

（3） 複数のエリア毎に配置する L E D の色を変え、各 L E D へ供給する電流値を調節することにより、同一画面上に同時に複数の色の表示が可能となる。すなわち、異 30
なった表示色を表示したいがために、規定時間毎に表示したい色の画面を切替えていたが、そのような画面の切替えは不要となり、同時に異なる色の情報を表示することが出来る。

（4） 一部の表示のみを特に明るくしたり、点滅したりさせる事が可能である。

（5） 従来は高価なカラー液晶を用いて上述の機能を実現していたが、安価なモノクロ液晶を用いることにより、コスト低減が図られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態における表示部全体の構成を示す斜視図。

【図2】 本発明の実施形態における液晶表示機構の制御の全体構成を示すブロック図。

【図3】 本発明の実施形態における液晶表示機構の制御手段の構成を示すブロック図。 40

【図4】 本発明の実施形態における液晶表示機構の表示色の制御方法を説明するフローチャート。

【符号の説明】

1・・・液晶パネル

2・・・発光部

3・・・遮光ボックス／仕切り部材

10・・・制御手段

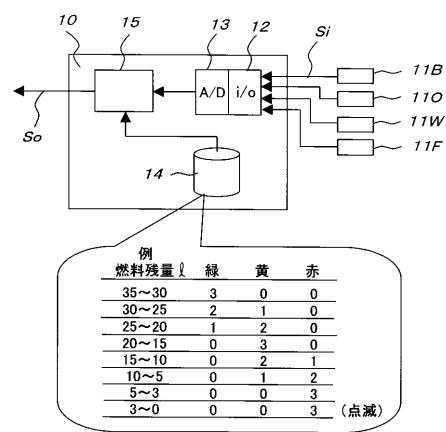
11B・・・電圧計

11O・・・エンジン油圧センサ

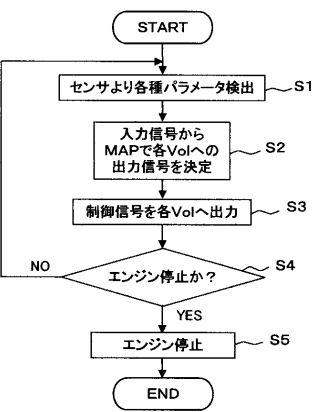
11W・・・水温センサ

50

【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G O 9 G 3/36	G O 9 G 3/20 6 4 2 F	5 C 0 8 0
	G O 9 G 3/36	

Fターム(参考) 5C080 AA10 BB05 CC03 DD27 EE28 GG12 JJ02 JJ06 JJ07

专利名称(译)	液晶表示机构		
公开(公告)号	JP2004145168A	公开(公告)日	2004-05-20
申请号	JP2002312124	申请日	2002-10-28
[标]申请(专利权)人(译)	日产柴油机车工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	日产柴汽车有限公司		
[标]发明人	木口 徹		
发明人	木 口 徹		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/133 G02F1/1333 G02F1/13357 G09G3/20 G09G3/36		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/13.505 G02F1/133.535 G02F1/133.580 G02F1/13357 G09G3/20.642.F G09G3/36		
F-TERM分类号	2H088/EA23 2H088/EA55 2H088/HA06 2H088/HA28 2H088/MA20 2H089/HA40 2H089/QA16 2H089/TA07 2H089/TA08 2H089/TA18 2H091/FA41Z 2H091/FA45Z 2H091/GA11 2H091/GA12 2H091/LA30 2H093/NC42 2H093/ND54 2H093/NE10 5C006/AA21 5C006/AF54 5C006/AF61 5C006/BB11 5C006/BB29 5C006/BF01 5C006/BF38 5C006/EA01 5C006/FA52 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD27 5C080/EE28 5C080/GG12 5C080/JJ02 5C080/JJ06 5C080/JJ07 2H189/AA52 2H189/AA57 2H189/AA70 2H189/AA72 2H189/AA94 2H189/HA12 2H189/HA16 2H189/LA20 2H189/MA08 2H191/FA81Z 2H191/FA85Z 2H191/GA17 2H191/GA18 2H191/LA40 2H193/ZP20 2H391/AA03 2H391/AB05 2H391/AB14 2H391/AB24 2H391/CB03 2H391/CB06 2H391/CB23		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示机构，通过使用低成本的单色液晶显示不同区域的颜色。
 ŽSOLUTION：液晶显示机构的特征在于具有单色液晶显示部分（液晶面板1），设置有多个LED（2G，2R，2Y）的发光部分（2）和分隔构件（3）安装在单色液晶显示部分（1）和发光部分（2）之间，以便将单色液晶显示部分（1）和发光部分（2）分成相等数量的区域（21，31）。Ž

