

(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2004-235795
(P2004-235795A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 B 1/18	H 0 4 B 1/18	3 D 0 4 4
B 6 0 K 35/00	B 6 0 K 35/00	5 K 0 6 2
B 6 0 R 16/02	B 6 0 R 16/02 6 3 0 K	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-19870 (P2003-19870)	(71) 出願人	000003137 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号
(22) 出願日	平成15年1月29日 (2003.1.29)	(74) 代理人	100080768 弁理士 村田 実
		(72) 発明者	長谷川 勉 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
		(72) 発明者	平野 拓男 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
		(72) 発明者	末廣 憲治 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

最終頁に続く

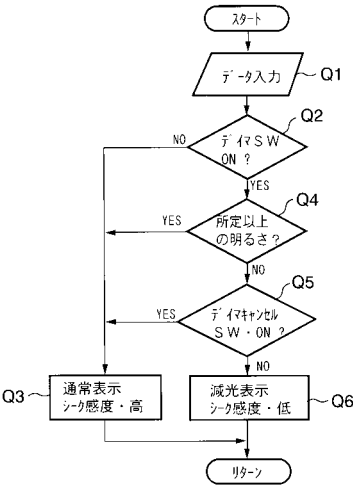
(54) 【発明の名称】 車両用電気機器の表示装置

(57) 【要約】

【課題】 昼間にライトスイッチがオンされたときでも、オーディオ機器の受信状態を良好にする。

【解決手段】 ライトスイッチ23がオン操作されていないときは、オーディオ機器10の表示部11の輝度が高くされると共に、オーディオ機器10のシーク感度が高くされる。ライトスイッチ23がオン操作されて例えばヘッドライトが点灯されたときは、上記表示部11等の輝度が低くされると共に（減光）、シーク感度が低く設定される。インストルメントパネル2に設けたフォトセンサ31が所定以上の明るさを検出したときは、ライトスイッチ23のオン操作にかかわらず、シーク感度が高くされる。ライトスイッチ23がオン操作されても、ディマキャンセル24がオン操作されたときは、表示部11等の輝度が高くされると共にシーク感度が高くされる。フォトセンサ31の代わりに設けたマニュアルスイッチがオン操作されたときは、シーク感度を高くすることもできる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部照明用ライトを点灯させるためのライトスイッチのオン操作に連動して、電気機器の表示部の輝度を減光するディマ手段と、
前記ライトスイッチのオン操作に連動して、オーディオ機器のシーク感度を夜間用の感度に低下させるシーク感度変更手段と、
車両の外部の明るさを検出する照度検出手段と、
前記照度検出手段によって所定以上の明るさが検出されたとき、前記シーク感度変更手段に優先して前記オーディオ機器のシーク感度を、前記夜間用の感度よりも高い高感度状態に設定するシーク感度制御手段と、
を備えていることを特徴とする車両用電気機器の表示装置。

10

【請求項 2】

外部照明用ライトを点灯させるためのライトスイッチのオン操作に連動して、電気機器の表示部の輝度を減光するディマ手段と、
前記ライトスイッチのオン操作に連動して、オーディオ機器のシーク感度を夜間用の感度に低下させるシーク感度変更手段と、
マニュアル操作され、前記夜間用の低い感度よりも高いシーク感度を選択するためのシーク感度設定スイッチと、
前記シーク感度設定スイッチがオン操作されたとき、前記シーク感度変更手段に優先して前記オーディオ機器のシーク感度を、前記夜間用の感度よりも高い高感度状態に設定するシーク感度制御手段と、
を備えていることを特徴とする車両用電気機器の表示装置。

20

【請求項 3】

外部照明用ライトを点灯させるためのライトスイッチのオン操作に連動して、電気機器の表示部の輝度を減光するディマ手段と、
前記ライトスイッチのオン操作に連動して、オーディオ機器のシーク感度を夜間用の感度に低下させるシーク感度変更手段と、
時刻を計測する計時手段と、
前記計時手段による計測された現在時刻が、昼間に相当する所定時刻範囲であるとき、前記シーク感度変更手段に優先して前記オーディオ機器のシーク感度を、前記夜間用の感度よりも高い高感度状態に設定するシーク感度制御手段と、
を備えていることを特徴とする車両用電気機器の表示装置。

30

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項において、
前記ディマ手段による減光を解除するディマキャンセルスイッチを備え、
前記シーク感度制御手段は、前記ディマキャンセルスイッチがオン操作されて前記ディマ手段による減光が解除されたときは、前記シーク感度を前記高感度状態に設定する、
ことを特徴とする車両用電気機器の表示装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項において、
前記表示部を有する電気機器が、前記オーディオ機器およびインストルメントパネルに装備されている運転席用の表示機器類とされている、ことを特徴とする車両用電気機器の表示装置。

40

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 項において、
前記ライトスイッチが、前記外部照明用ライトとしてのヘッドライト用とされている、ことを特徴とする車両用電気機器の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

50

本発明は車両用電気機器の表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

車両においては、表示部を備えた各種の電気機器が装備される。この表示部を備えた電気機器としては、例えば、インストルメントパネルに設けられた運転席用の速度計やエンジン回転計等の各種表示機器や、オーディオ機器、空調機器等がある。

【0003】

車両においては、昼間であっても室内は外部に比して暗くなるため、上記表示部にLED等の照明具が装備されて、昼間でも表示部が照明されて、表示部の表示内容が認識し易いようにされる。そして、通常、昼間は、車両の外部が明るいために、コントラストを高めるべく表示部を照明する明るさつまり輝度が高い状態とされる。そして、車両の外部が暗くなる夜間は、車両外部と室内との明るさの差が小さくなるため、表示部の輝度が低下されて、まぶしさが防止あるいは低減される。

【0004】

表示部の輝度を昼夜に応じて変更するため、外部照明用ライト（例えばヘッドライト）のライトスイッチのオン操作に連動して、表示部の輝度を自動的に減光させるディマ手段が設けられている。また、特許文献1には、マニュアル操作されるディマキャンセルスイッチを設けて、このディマキャンセルスイッチがオン操作されたときは、ライトスイッチのオン操作にかかわらず、表示部の減光を禁止するようにしたものが開示されている。

【0005】

一方、車両にはオーディオ機器が搭載されているのが一般的であるが、放送局から発信される放送電波の受信感度となるシーク感度を変更することが行われている。すなわち、放送電波の到達範囲に大きな影響を与える電離層の状態が昼夜でもって変化して、昼間は弱い電波も受信できるようにシーク感度を高くする必要がある一方、夜間はノイズをひろわないようにするために強い電波のみを受信するようにシーク感度を低下させることが行われている。そして、上述したシーク感度の変更を、電気機器の表示部の輝度変更と同様に、ヘッドライト等のライトスイッチがオン操作されたときにシーク感度を低下させることも行われている。

【0006】

【特許文献】

特開2000-132132号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、最近では、自車両を外部に明確に認識させるために、昼間でもヘッドライト等の外部照明用ライトを点灯させることが多くなっている。このように、昼間にライトスイッチがオン操作されると、これに応じてオーディオ機器のシーク感度が低下されることになる。しかしながら、昼間にシーク感度が低下されてしまうと、弱電界下では受信できない放送局が出てくるという新たな問題を生じる。

【0008】

本発明は以上のような事情を勘案してなされたもので、その目的は、昼間にライトスイッチがオン操作されたときでも、オーディオ機器の良好な受信状態を確保できるようにした車両用電気機器の表示装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明はその第1の解決手法として次のようにしてある。すなわち、特許請求の範囲における請求項1に記載のように、

外部照明用ライトを点灯させるためのライトスイッチのオン操作に連動して、電気機器の表示部の輝度を減光するディマ手段と、

前記ライトスイッチのオン操作に連動して、オーディオ機器のシーク感度を夜間用の感度に低下させるシーク感度変更手段と、

10

20

30

40

50

車両の外部の明るさを検出する照度検出手段と、
前記照度検出手段によって所定以上の明るさが検出されたとき、前記シーク感度変更手段に優先して前記オーディオ機器のシーク感度を、前記夜間用の感度よりも高い高感度状態に設定するシーク感度制御手段と、
を備えているようにしてある。これにより、夜間にライトスイッチがオン操作されたときは、オーディオ機器のシーク感度を自動的に夜間用に低下させてノイズをひろってしまう事態が確実に防止される。また、昼間にライトスイッチがオン操作されたときは、照度検出手段によって所定以上の明るさが検出されるので、シーク感度が夜間用に低下されてしまう事態が禁止（解除）され、この場合も良好な受信状態が確保されることになる。

【0010】

10

前記目的を達成するため、本発明はその第2の解決手法として次のようにしてある。すなわち、特許請求の範囲における請求項2に記載のように、
外部照明用ライトを点灯させるためのライトスイッチのオン操作に連動して、電気機器の表示部の輝度を減光するディマ手段と、
前記ライトスイッチのオン操作に連動して、オーディオ機器のシーク感度を夜間用の感度に低下させるシーク感度変更手段と、
マニュアル操作され、前記夜間用の低い感度よりも高いシーク感度を選択するためのシーク感度設定スイッチと、
前記シーク感度設定スイッチがオン操作されたとき、前記シーク感度変更手段に優先して前記オーディオ機器のシーク感度を、前記夜間用の感度よりも高い高感度状態に設定するシーク感度制御手段と、
を備えているようにしてある。これにより、夜間にライトスイッチがオン操作されたときは、オーディオ機器のシーク感度を自動的に夜間用に低下させてノイズをひろってしまう事態が確実に防止される。また、昼間にライトスイッチがオン操作されて、オーディオ機器の受信感度が悪いときは、マニュアル操作されるシーク感度設定スイッチを利用して弱電界地域でのシーク感度の低下を禁止（解除）して、昼間に不必要に強い電波のみをひろうようにシーク感度が低下されてしまう事態が禁止されて、良好な受信状態を得ることができる。

20

【0011】

30

前記目的を達成するため、本発明はその第3の解決手法として次のようにしてある。すなわち、特許請求の範囲における請求項3に記載のように、
外部照明用ライトを点灯させるためのライトスイッチのオン操作に連動して、電気機器の表示部の輝度を減光するディマ手段と、
前記ライトスイッチのオン操作に連動して、オーディオ機器のシーク感度を夜間用の感度に低下させるシーク感度変更手段と、
時刻を計測する計時手段と、
前記計時手段による計測された現在時刻が、昼間に相当する所定時刻範囲であるとき、前記シーク感度変更手段に優先して前記オーディオ機器のシーク感度を、前記夜間用の感度よりも高い高感度状態に設定するシーク感度制御手段と、
を備えているようにしてある。これにより、夜間にライトスイッチがオン操作されたときは、オーディオ機器のシーク感度を自動的に夜間用に低下させてノイズをひろってしまう事態が確実に防止される。また、昼間にライトスイッチがオン操作されたとしても、計時手段によって昼間に相当する時間帯であることが検出されたときは、シーク感度が夜間用に低下されてしまう事態が禁止（解除）され、この場合も良好な受信状態に保持されることになる。

40

【0012】

上記各解決手法を前提とした好ましい態様は、特許請求の範囲における請求項4以下に記載のとおりである。
前記ディマ手段による減光を解除するディマキャンセルスイッチを備え、
前記シーク感度制御手段は、前記ディマキャンセルスイッチがオン操作されて前記ディマ

50

手段による減光が解除されたときは、前記シーク感度を前記高感度状態に設定する、ようにすることができる（請求項４対応）。この場合、表示部の輝度減光をマニュアル式に禁止するディマキャンセルスイッチを利用して、シーク感度を適切なものに設定して、良好な受信状態を得ることができる。

【００１３】

前記表示部を有する電気機器が、前記オーディオ機器およびインストルメントパネルに装備されている運転席用の表示機器類とされている、ようにすることができる（請求項５対応）。この場合、オーディオ機器や運転席用の表示機器類の表示部の視認性を常に良好なものとしつつ、シーク感度も常に適切な状態にして良好な受信状態を得ることができる。

【００１４】

前記ライトスイッチが、前記外部照明用ライトとしてのヘッドライト用とされている、ようにすることができる（請求項６対応）。この場合、昼夜の区別をヘッドライトスイッチがオン操作されたか否かによって簡易かつ簡単に識別して、表示部の視認性確保と良好な受信状態の確保の上で好ましいものとなる。

【００１５】

【発明の効果】

本発明は、車両外部の明るさに応じた表示部の視認性確保とオーディオ機器の良好な受信状態の確保とを共に満足させることができる。特に、昼間にライトスイッチがオン操作されたようなときでも、シーク感度を適切なものに設定して良好な受信状態を得ることができる。

【００１６】

【発明の実施の形態】

図１において、１は車両（実施形態では自動車）のフロントウインドガラス、２はインストルメントパネル、３はステアリングハンドル、４はインストルメントパネル２の車幅方向略中央部に構成されたセンターパネル部である。インストルメントパネル２には、ステアリングハンドル３の直前方位位置において、運転席用のメータボックス５が構成されている。このメータボックス５内には、表示部としての速度計６Ａやエンジン回転計６Ｂ等の表示機器類（メータ類）が配設され、この表示機器類６Ａ、６Ｂは、ＬＥＤ等の照明具によって適度な輝度で照明が行われて、運転者から明瞭に視認されるようになっている。

【００１７】

上記センターパネル部４には、オーディオ機器１０が装備され、その表示部が符号１１で示される。表示部１１は、オーディオソースの区別や、現在受信している放送局（周波数）等、オーディオ機器に関連した各種情報が表示される。この表示部も、ＬＥＤ等の照明具によって適度な輝度でもって照明が行われる。なお、オーディオ機器１０は、ＡＭ放送、ＦＭ放送等の各種放送を受信する放送受信機能を有するものである。

【００１８】

なお、オーディオ機器１０は、ボリュームスイッチ、オーディオソース選択スイッチ等の多数の操作スイッチ１２が装備されるが、このような操作スイッチ１２も照明具によって照明されるようになっている。また、室内には、オーディオ機器用以外にも各種のスイッチが多数装備されて、それぞれ照明具によってその存在位置が明確にされるが（存在位置の表示）、本発明における表示部としては、このような操作スイッチをも含むものである。

【００１９】

ステアリングハンドル３のコラム部には、左右一対のコンビネーションスイッチ２１、２２が装備されている。一方のコンビネーションスイッチ２１は、主として、ワイパ類の作動状態を選択（変更）するための操作スイッチとなっている。他方のコンビネーションスイッチ２２は、主として外部照明用のライトの作動状態を選択（変更）するための操作スイッチとなっている。

【００２０】

ライトに関連したコンビネーションスイッチ２２は、ロータリ式のライトスイッチ２３を

10

20

30

40

50

有する。このライトスイッチ 23 は、例えば、全ての外部照明ライトが消灯された状態から、1 段階回転させることによってスモールライトが点灯され、スモールライト点灯状態からさらにもう 1 段階回転させることによってヘッドライトが点灯されるようになっている。また、コンビネーションスイッチ 23 の先端部には、例えばプッシュ・プッシュ式のディマキャンセルスイッチ 24 が設けられている。さらに、ライトスイッチの別のものとして、センタパネル部 4 には、フォグランプの作動状態を選択（変更）するための操作スイッチ 25 が設けられている。

【0021】

インストルメントパネル 2 のうち、車幅方向略中間部の前部には、車両周囲の明るさを検出するための照度検出手段としてのフォトセンサ 31 が設けられている。

10

【0022】

次に、図 2 を参照しつつ、オーディオ機器の制御系統のうち、その表示部 11 等の輝度とシーク感度とを制御するための制御部分について説明する。まず、U は、マイクロコンピュータを利用して構成されたコントローラ（制御ユニット）であり、オーディオ機器 10 の表示部 11 等の輝度を調整する輝度調整手段 35 とシーク感度調整手段 36 とを制御する機能を有する。このコントローラ U には、前述したディマキャンセルスイッチ 24、フォトセンサ 31 の操作状態を示す信号の他、前述したライトスイッチ 23 のオン操作に連動してオンされるディマスイッチ 32 からの信号が入力される。ディマスイッチ 32 は、実施形態では、ライトスイッチ 23 が少なくともスモールライトを点灯させる状態でオンとされる（ヘッドライト点灯時もオンとされる）。

20

【0023】

コントローラ U による輝度とシーク感度とを制御する制御内容の一例について、図 3 のフローチャートを参照しつつ説明する。なお、以下の説明で Q はステップを示す。まず、Q1 において、スイッチ操作状態等のデータ入力が行われた後、Q2 において、現在ディマスイッチ 32（ライトスイッチ 23）がオンであるか否かが判別される。この Q2 の判別で NO のときは、車両の外部が明るい昼間であると判断されて、Q3 において、表示部 11 等の輝度が通常状態（明るい状態）に設定されると共に、シーク感度が高い状態とされる。このように、車両外部が明るい状態のときは、表示部 11 等が高い輝度でもって表示されてその視認性が良好となる。また、電波状態が悪くなる昼間にはシーク感度が高くされることにより、良好な受信状態を得ることができる。

30

【0024】

Q2 の判別で YES のときは、Q4 において、フォトセンサ 31 で検出される明るさが所定以上の明るさであるか否かが判別される。この Q4 の判別で NO のとき、つまり車両外部が暗いときは、Q5 において、ディマキャンセルスイッチ 24 がオン操作されているか否かが判別される。この Q5 の判別で NO のときは、車両の外部が十分に暗いときであるとして、表示部 11 等の輝度が低い減光状態とされると共に、シーク感度が低くされる。このように、車両外部が暗いときは、表示部 11 等の輝度が小さくされる（昼間よりも暗い照明状態とされる）ので、この表示部 11 等の視認性を高めつつ、まぶしさを与えてしまうような事態が防止される。また、電波状態がよくて外国放送等が混信し易い状態（ノイズ発生状態）となるが、シーク感度が低くされるので、この混信が防止されて、良好な受信状態が確保される。

40

【0025】

Q5 の判別で YES のときは、運転者が、車両外部が昼間ほどの明るさではないが、表示部 11 等の輝度を減光させるほどの暗さではないと判断したときである。このときは、前述した Q3 に移行されて、表示部 11 等の輝度とシーク感度とがそれぞれ昼間と同じ状態に設定される。

【0026】

Q4 の判別で YES のときは、Q3 に移行して、表示部 11 等の輝度は通常状態となる明るい状態に設定されると共に、シーク感度は高い状態に設定される。この Q4 から Q3 に移行されたときは、ライトスイッチがオン操作されていても、これは自車両を他車両等に

50

明確に認識させるためのライト点灯であって、暗いために行われた点灯ではないと判断されたときの処理に相当する。したがって、輝度が明るい状態に設定されることにより表示部 11 等を明確に認識することができ、また電波状態の悪いときに対応してシーク感度が高く設定されるので受信状態も良好になる。

【0027】

図 3 の変形として、次のように設定するようにしてもよい。すなわち、第 1 変形例として、フォトセンサ 31 の代わりに、マニュアル操作される感度設定スイッチを別途設けて、この感度設定スイッチの操作状態を Q 4 で判別するようにしてもよい。より具体的には、感度設定スイッチがオフのときは、Q 4 の判別で N O となるように設定する一方、感度設定スイッチがオンのときは Q 4 の判別で Y E S となって Q 3 へ移行するようにすればよい。 10

【0028】

第 2 変形例としては、フォトセンサ 31 の代わりに、車両に搭載されている現在時刻を計測する時計等の適宜の計時手段を用いることである。この場合、あらかじめ昼間に相当する時簡帯（シーク感度を高めておくことが望まれる時間帯で、例えば午前 6 時 00 分～午後 6 時 00 分）を設定しておく。計時手段によって、現在時刻が上記設定された時間帯であるか否かを Q 4 で判別して、Q 4 の判別で Y E S のとき（上記設定された時間帯の時）は Q 3 に移行し、Q 4 の判別で N O のときは Q 5 に移行させればよい。

【0029】

図 3 の実施形態において（上記第 1 変形例および第 2 変形例の場合も同じ）、Q 4 の判別はもっぱらシーク感度の設定用のみとして、所定以上の明るさが検出されたとき（第 1 変形例では感度設定スイッチがオフのとき、第 2 変形例では設定時間帯ではないとき）に、シーク感度を高く設定し、それ以外のときはシーク感度を低く設定する。また、この Q 4 での判別結果に基づくシーク感度の設定の後に、ディマキャンセルスイッチ 24 の操作状態を判別して、ディマキャンセルスイッチ 24 がオンならば表示部 11 等の輝度を通常状態に設定し、ディマキャンセルスイッチ 24 がオフならば減光状態に設定すればよい。 20

【0030】

以上実施形態について説明したが、本発明はこれに限らず例えば次のような場合をも含むものである。ディマスイッチ 32 をライトスイッチ 23 とは別個に設けた場合を説明したが、ディマスイッチ 32 を設けることなく、コントローラ U にライトスイッチ 23 の操作状態を示す信号を直接入力させるようにしてもよい。 30

【0031】

減光表示されるときに対応したライトスイッチ 23 のオン操作は、ヘッドライトを点灯させる操作とすることができる（スモールライト点灯では減光状態に変更されないようにする）。また、フォグランプを点灯させるフォグスイッチ 25 のオン操作を、減光表示させるライトスイッチのオン操作であると設定することもできる。また、減光表示に変更させるライトスイッチのオン操作は、フォグランプあるいはヘッドライトのような前照灯の少なくとも 1 つを点灯させるライトスイッチ操作として設定することもできる。

【0032】

ディマキャンセル 24 を有しない場合であってもよい。減光をおこなってもよい電気機器の表示部としては、オーディオ機器の表示部 11 の他に、運転席用各種表示機器類 6 A、6 B や、空調用機器の表示部等、さらには各種操作スイッチ等 12 等、適宜のものが含まれるものである。フローチャートに示す各ステップ（ステップ群）あるいはセンサやスイッチ等の各種部材は、その機能の上位表現に手段の名称を付して表現することができる。また、フローチャートに示す各ステップ（ステップ群）の機能は、制御ユニット（コントローラ）内に設定された機能部の機能として表現することもできる（機能部の存在）。勿論、本発明の目的は、明記されたものに限らず、実質的に好ましいあるいは利点として表現されたものを提供することをも暗黙的に含むものである。 40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明が適用された車両の内部状態を示す図。 50

【図 2】 本発明の制御系統例をブロック図的に示す図。

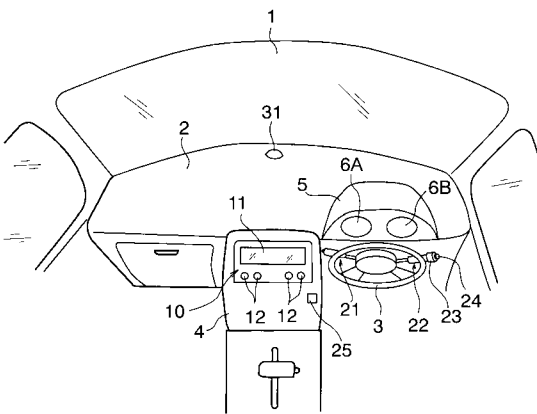
【図 3】 本発明の制御例を示すフローチャート。

【符号の説明】

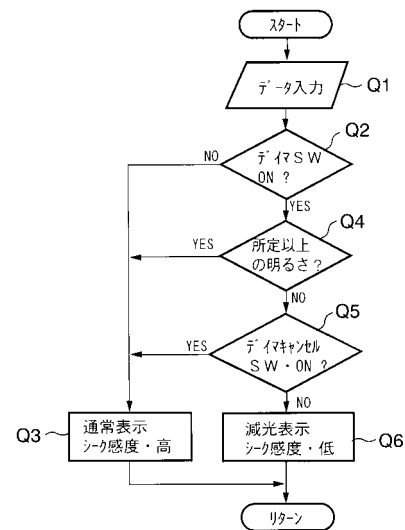
- 10：オーディオ機器
- 11：表示部
- 23：ライトスイッチ
- 24：ディマキャンセルスイッチ
- 31：フォトセンサ（照度検出手段）
- 32：ディマスイッチ
- 35：輝度調整手段
- 36：シーク感度調整手段

10

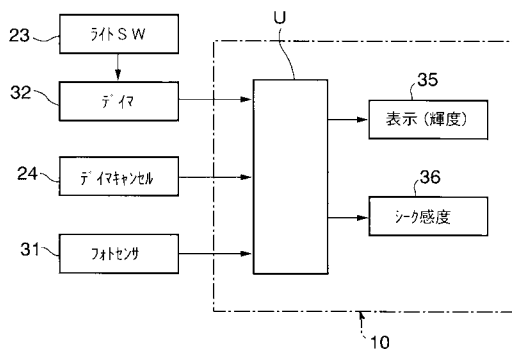
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 六浦 潔

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

Fターム(参考) 3D044 BA20 BA22 BB01

5K062 AB13 AF03 BA01