

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6403632号
(P6403632)

(45) 発行日 平成30年10月10日 (2018. 10. 10)

(24) 登録日 平成30年9月21日 (2018. 9. 21)

(51) Int. Cl.

F I

G09G 3/18 (2006.01)

G09G 3/18

G09G 3/04 (2006.01)

G09G 3/04 M

G04G 9/00 (2006.01)

G09G 3/04 K

G02F 1/133 (2006.01)

G09G 3/04 A

G09G 3/04 S

請求項の数 18 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-96656 (P2015-96656)
 (22) 出願日 平成27年5月11日 (2015. 5. 11)
 (65) 公開番号 特開2016-212290 (P2016-212290A)
 (43) 公開日 平成28年12月15日 (2016. 12. 15)
 審査請求日 平成29年3月31日 (2017. 3. 31)

(73) 特許権者 000115773
 リズム時計工業株式会社
 埼玉県さいたま市大宮区北袋町一丁目2 9
 9番地1 2
 (74) 代理人 100091096
 弁理士 平木 祐輔
 (74) 代理人 100105463
 弁理士 関谷 三男
 (74) 代理人 100102576
 弁理士 渡辺 敏章
 (74) 代理人 100129861
 弁理士 石川 滝治
 (74) 代理人 100182176
 弁理士 武村 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置及びそれを用いた時計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示部と、該液晶表示部に、文字、図形、及び記号のうちの少なくとも一つからなる表示対象を表示すべく、該液晶表示部のバックライトとして少なくとも一列に並んで配備された複数の光源と、前記液晶表示部のバックライト色を変更すべく、前記複数の光源を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化すると共に、各光源の色が異なる色となるグラデーションモードで、前記光源の色を制御するとともに、

前記グラデーションモードは、複数の色で構成される色相環の全部の色範囲で各光源の色が周期的に変化するフルカラーデモモードと、前記色相環の予め決められた一部の色範囲のみで各光源の色が周期的に変化するとともに各々の色範囲が異なる複数のグループデモモードとを含み、

前記制御部は、前記フルカラーデモモード及び前記複数のグループデモモードの各々が予め決められた順で切替可能となっていることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記フルカラーデモモード及び前記複数のグループデモモードの各々が前記予め決められた順とは逆の順で切替可能となっていることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記複数の光源を消灯した後に、前記フルカラーデモモードと前記複数の

10

20

のグループデモモードのいずれかとなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記光源は、少なくとも三つの光源が一行に並んで配備された構成であり、

前記制御部は、二つの光源の間に位置する光源の色が前記二つの光源の色の中間色となるように、前記光源の色を制御することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 5】

前記制御部は、各光源の色が同じ制御パターン且つ同じ周期で変化するように、前記光源の色を制御することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の表示装置。

10

【請求項 6】

前記制御部は、前記光源の色に関する色情報を記憶するメモリ部から各光源の色に対応する色情報を定期的に読み込むことで、前記光源の色を制御することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記グラデーションモードと、各光源の色が同一色となる単色モードとが切替可能となっていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記グラデーションモードから前記単色モードに切り替えられたとき、各光源の色がその切替直前の前記複数の光源のうちの一つの光源の色となるように、又は、前記単色モードから前記グラデーションモードに切り替えられたとき、前記複数の光源のうちの一つの光源の色がその切替直前の光源の色となるように、前記光源の色を制御することを特徴とする請求項 7 に記載の表示装置。

20

【請求項 9】

前記表示装置は、前記グラデーションモードと前記単色モードとを切り替えるモード切替スイッチを更に備えることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の表示装置。

【請求項 10】

前記表示装置は、前記単色モードにおいて各光源の色を変化させる、及び／又は、前記グラデーションモードにおいて前記フルカラーデモモード及び前記複数のグループデモモードの各々を切り替える色設定スイッチを更に備えることを特徴とする請求項 7 から 9 のいずれかに記載の表示装置。

30

【請求項 11】

前記制御部は、前記グラデーションモードと、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化することなく異なる色となる多色モードとが切替可能となっていることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 12】

前記制御部は、前記グラデーションモードから前記多色モードに切り替えられたとき、各光源の色がその切替直前の色となるように、又は、前記多色モードから前記グラデーションモードに切り替えられたとき、各光源の色がその切替直前の光源の色から変化するように、前記光源の色を制御することを特徴とする請求項 11 に記載の表示装置。

40

【請求項 13】

前記表示装置は、前記グラデーションモードと前記多色モードとを切り替える別のモード切替スイッチを更に備えることを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載の表示装置。

【請求項 14】

前記制御部は、電源オン時もしくはリセット時において、前記グラデーションモードで、前記光源の色を制御することを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 15】

請求項 1 から 14 のいずれかに記載の表示装置を備えた時計。

【請求項 16】

50

前記制御部が、時刻及び／又は温湿度に関する情報に基づいて前記光源の色を制御することを特徴とする請求項１５に記載の時計。

【請求項１７】

液晶表示部と、該液晶表示部に、文字、図形、及び記号のうちの少なくとも一つからなる表示対象を表示すべく、該液晶表示部のバックライトとして少なくとも一列に並んで配備された複数の光源と、前記液晶表示部のバックライト色を変更すべく、前記複数の光源を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化すると共に、各光源の色が異なる色となるグラデーションモードと、各光源の色が同一色となる単色モードとが切替可能となっており、

10

前記制御部は、前記グラデーションモードから前記単色モードに切り替えられたとき、各光源の色がその切替直前の前記複数の光源のうちの一つの光源の色となるように、又は、前記単色モードから前記グラデーションモードに切り替えられたとき、前記複数の光源のうちの一つの光源の色がその切替直前の光源の色となるように、前記光源の色を制御することを特徴とする表示装置。

【請求項１８】

液晶表示部と、該液晶表示部に、文字、図形、及び記号のうちの少なくとも一つからなる表示対象を表示すべく、該液晶表示部のバックライトとして少なくとも一列に並んで配備された複数の光源と、前記液晶表示部のバックライト色を変更すべく、前記複数の光源を制御する制御部と、を備え、

20

前記制御部は、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化すると共に、各光源の色が異なる色となるグラデーションモードと、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化することなく異なる色となる多色モードとが切替可能となっており、

前記制御部は、前記グラデーションモードから前記多色モードに切り替えられたとき、各光源の色がその切替直前の色となるように、又は、前記多色モードから前記グラデーションモードに切り替えられたとき、各光源の色がその切替直前の光源の色から変化するように、前記光源の色を制御することを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

30

本発明は、表示装置及びそれを用いた時計に係り、特に、液晶表示パネルのバックライトとして使用されるフルカラー光源を個別に制御して、その液晶表示パネルに表示される時刻情報や日付情報等を含む文字等の色を所望に変化させるようにした表示装置及びそれを用いた時計に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来から、時刻情報や日付情報、温湿度情報等を含む文字等を表示する表示装置として、バックライト付き液晶表示パネルを使用したものが知られている。

【０００３】

40

この種の従来技術として、たとえば特許文献１には、液晶表示パネルと、該液晶表示パネルのバックライトとして使用する三原色光源と、機器が有する各種の動作モードを設定するモード設定部と、動作モード毎の色設定内容を記憶する記憶部と、前記モード設定部にて設定された動作モードに応じて前記記憶部の色設定内容を参照して、前記三原色光源を個々に制御することで、動作モード毎にバックライトの色を変えるよう制御するRGB制御部と、を具備し、前記モード設定部は、操作部からの指示に基づきデモンストレーションモードが設定可能とされ、前記RGB制御部が、前記モード設定部にデモンストレーションモードが設定されたときは、バックライトの色を自動的に順次に変化させるよう制御するようにした、ビデオテープレコーダ等の電子機器に使用される表示装置が提案されている。

【０００４】

50

特許文献1に所載の表示装置では、電子機器の各動作モードに応じて液晶表示のバックライト発光色を切り替えることができ、現在の電子機器の動作状態をバックライト発光色で確認することが可能となるので、動作モードを遠隔操作で切り替える時などにおける操作ミスを低減できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2002-091401号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

ところで、前記した如くの従来の表示装置では、液晶表示パネルにおけるバックライトの色が単色（すなわち、全表示領域で同じ色）で変化するように制御されていた。そのため、当該液晶表示パネルに表示される特定の文字等に使用者の注意を引き付けることができないといった課題や、製品としての面白みが少なく顧客吸引力や購買惹起力が低いといった課題があった。

【0007】

本発明は、前記課題に鑑みてされたものであって、その目的とするところは、液晶表示パネルに表示される特定の表示対象に使用者の注意を引き付けることができると共に、製品としての面白みがあって顧客吸引力や購買惹起力の高い表示装置及びそれを用いた時計

20

を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記する課題を解決するために、本発明に係る表示装置は、液晶表示部と、該液晶表示部に、文字、図形、及び記号のうちの少なくとも一つからなる表示対象を表示すべく、該液晶表示部のバックライトとして少なくとも一列に並んで配備された複数の光源と、前記液晶表示部のバックライト色を変更すべく、前記複数の光源を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化すると共に、各光源の色が異なる色となるように、前記光源の色を制御することを特徴としている。

【0009】

30

好ましい態様では、前記光源は、少なくとも三つの光源が一列に並んで配備された構成であり、前記制御部は、二つの光源の間に位置する光源の色が前記二つの光源の色の中間色となるように、前記光源の色を制御する。

【0010】

また、前記制御部は、好ましくは、各光源の色が同じ制御パターン且つ同じ周期で変化するように、前記光源の色を制御する。

【0011】

他の好ましい態様では、前記制御部は、前記光源の色に関する色情報を記憶するメモリ部から各光源の色に対応する色情報を定期的に読み込むことで、前記光源の色を制御する。

40

【0012】

別の好ましい態様では、前記制御部は、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化すると共に、各光源の色が異なる色となるグラデーションモードと、各光源の色が同一色となる単色モードとが切替可能とされている。

【0013】

更に好ましい態様では、前記制御部は、前記グラデーションモードから前記単色モードに切り替えられたとき、各光源の色がその切替直前の前記複数の光源のうちの一つの光源の色となるように、前記光源の色を制御する。

【0014】

更なる好ましい態様では、前記制御部は、前記単色モードから前記グラデーションモー

50

ドに切り替えられたとき、前記複数の光源のうちの一つの光源の色がその切替直前の光源の色となるように、前記光源の色を制御する。

【0015】

別の好ましい態様では、前記表示装置は、前記グラデーションモードと前記単色モードとを切り替えるモード切替スイッチを更に備える。

【0016】

別の好ましい態様では、前記表示装置は、前記単色モードにおいて各光源の色を変化させる、及び／又は、前記グラデーションモードにおいて各光源の色が変化する色範囲を変更する色設定スイッチを更に備える。

【0017】

別の好ましい態様では、前記制御部は、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化すると共に、各光源の色が異なる色となるグラデーションモードと、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化することなく異なる色となる多色モードとが切替可能とされている。

【0018】

更に好ましい態様では、前記制御部は、前記グラデーションモードから前記多色モードに切り替えられたとき、各光源の色がその切替直前の色となるように、前記光源の色を制御する。

【0019】

更なる好ましい態様では、前記制御部は、前記多色モードから前記グラデーションモードに切り替えられたとき、各光源の色がその切替直前の光源の色から変化するように、前記光源の色を制御する。

【0020】

別の好ましい態様では、前記表示装置は、前記グラデーションモードと前記多色モードとを切り替える別途のモード切替スイッチを更に備える。

【0021】

他の好ましい態様では、前記制御部は、電源オン時もしくはリセット時において、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化すると共に、各光源の色が異なる色となるように、前記光源の色を制御する。

【0022】

また、本発明に係る時計は、前記表示装置を備えた時計であり、好適には、前記制御部が、時刻及び／又は温湿度に関する情報に基づいて前記光源の色を制御する時計である。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、液晶表示部のバックライトとして並設して使用される複数の光源の色が、各光源の色が時間の経過と共に（時間に応じて）自動的に順次に変化すると共に、各光源の色が異なる色となるように制御される。そのため、当該液晶表示部に表示される特定の表示対象、言い換えれば当該液晶表示部の特定の表示領域に表示される表示対象に使用者の注意を引き付けることができる。また、たとえば、バックライト色（すなわち、表示対象の色）を、当該液晶表示部の表示領域において前記光源の並び方向に順次に流れる（移動する）ように変化させることもできるので、製品としての面白みや情緒性が増し、顧客吸引力や購買惹起力を格段に高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明に係る表示装置を用いた時計の一実施形態を示す正面図。

【図2】図1に示す時計の回路構成を示すブロック図。

【図3】図2に示すLED制御用マイコンの内部構成を示すブロック図。

【図4】図3に示すモード切替スイッチ及び色設定スイッチによる切替処理の説明に供される図。

【図5】グラデーションモード（のフルカラーデモモード）におけるLCDの各表示ブロッ

10

20

30

40

50

クのバックライト色の変化の一例を示す図。

【図6】図3に示す読込アドレス制御部によるアドレス読込制御の制御処理の説明に供される図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本発明に係る表示装置及びそれを用いた時計の実施形態を図面を参照しながら説明する。

【0026】

なお、以下では、主に、本発明に係る表示装置が、時刻情報や日付情報、温湿度情報等を含む文字等をデジタル方式で表示するデジタル時計に使用される形態について説明するが、本発明は、例えば、指針によるアナログ方式で時刻表示を行うアナログ時計に組み込まれて使用される表示装置（例えば、夜間表示装置）や時計以外の各種機器に搭載される表示装置にも採用し得ることは勿論である。

【0027】

図1は、本発明に係る表示装置を用いた時計の一実施形態を示す正面図であり、図2は、図1に示す時計の回路構成を示すブロック図である。

【0028】

図示実施形態の時計1は、基本的に、矩形状の筐体ケース2の前面窓部に横長平板状の透過型液晶表示パネル（LCD：Liquid Crystal Display）3が配置され、そのLCD3の背後（図示例では、前記筐体ケース2の前面窓部の上辺部分の内側であって前記LCD3の上縁部分の内側）に、当該LCD3のバックライトとして使用される複数の光源4a～4cが横方向に並んで配備されている。なお、当該時計1は、たとえば筐体ケース2の背部に設けられたステー（不図示）により、所望の場所で立てて使用できるようになっている。

【0029】

前記したLCD3の表示項目や各表示項目の表示位置は図示例に限定されないが、本実施形態では、前記LCD3は、たとえば、時分、秒、月日、曜日、年、アラーム時刻、電波受信状態、温度、湿度の複数の表示項目をデジタル方式で表示する、時分表示部、秒表示部、月日表示部、曜日表示部、年表示部、アラーム時刻表示部、電波受信状態表示部、温度表示部、湿度表示部を有する。時分表示部は、LCD3の表示領域の左から約2/3の領域に割り当てられており、秒表示部は、時分表示部における分表示の右横下部分に小さく配置され、電波受信状態表示部が、時分表示部における分表示の右横上部分に小さく配置されている。なお、ここでは、前記時分表示部は、年表示部を兼ねている。また、LCD3の表示領域の右から約1/3の領域の上側部分に、月日表示部と曜日表示部とが並列に配置され、その下側部分に、温度表示部と湿度表示部とが並列に配置されると共に、前記月日表示部は、アラーム時刻表示部を兼ねている。

【0030】

また、前記したバックライト用光源の個数や隣接する光源同士の間隔等も図示例に限定されないが、本実施形態では、たとえば、3個の光源4a～4cが横方向で略等間隔に並んで配置されている。左側の光源（以下では、左光源と称することがある）4aは、LCD3の表示領域の左から約1/3の領域（左表示ブロック）のバックライト用として使用され、中央の光源（以下では、中央光源と称することがある）4bは、LCD3の表示領域の中央の約1/3の領域（中央表示ブロック）のバックライト用として使用され、右側の光源（以下では、右光源と称することがある）4cは、LCD3の表示領域の右から約1/3の領域（右表示ブロック）のバックライト用として使用される。このようなバックライト用光源4a～4cとしては、たとえば、LED（Light Emitting Diode）や蛍光管等を採用し得るが、以下では、主にフルカラー光源もしくは三原色光源としてのRGB LEDを使用する場合について説明する。なお、各光源4a～4cはそれぞれ、1個のRGB LEDから構成してもよいし、複数個（2個以上）のRGB LEDから構成してもよい。

【0031】

前記したLCD3及び光源4a～4cの動作を制御すべく、筐体ケース2の内部（すなわ

10

20

30

40

50

ち、LCD 3 の背後) には、図 2 を参照すれば理解されるように、LCD 制御用のマイクロコンピュータ (以下、略して LCD 制御用マイコンと称する) 13 と LED 制御用のマイクロコンピュータ (以下、略して LED 制御用マイコンと称する) 14 とが内蔵されている。

【0032】

また、本実施形態では、当該筐体ケース 2 に、周囲の温度及び湿度を検知するための温度センサ 11 及び湿度センサ 12、基地局やラジオ放送局から送信された標準時刻電波信号を受信するための受信アンテナ 15、家庭用電源等から各マイコン 13、14 に電力を供給するための AC アダプタ 17 等が搭載されると共に、時計操作スイッチ 21、モード切替スイッチ 22、色設定スイッチ (＋側、－側) 23 等といった各種スイッチが配設されている。

10

【0033】

温度センサ 11 及び湿度センサ 12 は、接続線を介して LCD 制御用マイコン 13 に接続されており、当該時計 1 の周囲の温湿度に関する情報 (温湿度情報) が LCD 制御用マイコン 13 に入力されるようになっている。

【0034】

また、受信アンテナ 15 は、受信 IC 16 及び接続線を介して LCD 制御用マイコン 13 に接続されており、基地局やラジオ放送局から送信された時刻コードを含む標準時刻電波信号が LCD 制御用マイコン 13 に適宜のタイミングで入力されるようになっている。LCD 制御用マイコン 13 は、入力された標準時刻電波信号に含まれる時刻コードに基づいて、当該時計 1 の内部時計が計時する時刻を自動的に修正できるようになっている。

20

【0035】

また、AC アダプタ 17 は、レギュレータ 18 及び接続線を介して LCD 制御用マイコン 13 と LED 制御用マイコン 14 とに接続されており、LCD 制御用マイコン 13 及び LED 制御用マイコン 14 を駆動するための電力が確保されるようになっている。

【0036】

時計操作スイッチ 21 は、たとえば当該時計 1 の LCD 3 の表示内容を変更するためのものであり、接続線を介して LCD 制御用マイコン 13 に接続されている。この時計操作スイッチ 21 は、たとえば、前記した標準時刻電波信号を強制的に受信させて内部時計の時刻修正を行うためのリセットスイッチ、現在時刻やアラーム時刻を設定するための修正スイッチ、アップスイッチ、ダウンスイッチ、当該時計 1 に関する各種モード (たとえば、標準時刻電波信号を受信可能な状態とする受信モードや、複数の表示モード、アラーム報知モード等) から所望のモードを設定するためのモード設定スイッチ、アラーム音やメロディ等の報音を止めるための鳴止めスイッチ等から構成でき、この時計操作スイッチ 21 を介して受け付けられた各種情報が、接続線を介して LCD 制御用マイコン 13 に入力されるようになっている。

30

【0037】

LCD 制御用マイコン 13 は、上記した温度センサ 11 及び湿度センサ 12 から入力された温湿度情報、受信アンテナ 15 を介して入力された標準時刻電波信号、時計操作スイッチ 21 を介して入力された各種情報等に基づいて、LCD 3 を駆動するための駆動信号 (コモン信号とセグメント信号) を生成すると共に、LCD 3 に接続されたコモン線 5 及びセグメント線 6 を介してその駆動信号を LCD 3 に出力して、LCD 3 の基板の背面に設けられたコモン電極及びその基板の前面に設けられたセグメント電極に選択的に電圧を付与する。これにより、LCD 3 の液晶の分子の向きを変化させ、上記した LCD 3 の各表示部に、たとえば 0～9 の数字や漢字表記の曜日の文字、温度や湿度を表す記号等を表示させることができる。

40

【0038】

また、前記 LCD 制御用マイコン 13 には、内部時計により計時される時刻情報 (たとえば、秒情報、分情報、時情報、年月日情報、曜日情報、サマータイム情報等) や温湿度情報等の各種情報を記憶する記憶部 (不図示) や、LED 制御用マイコン 14 と情報の授受を行うための通信部 (不図示) が内蔵されており、LCD 制御用マイコン 13 は、必要に応じ

50

て、LED制御用マイコン14に対し、その記憶部に記憶された各種情報を出力するようになっている。

【0039】

なお、LCD制御用マイコン13に入力される各種情報のうち、温湿度情報が不要である場合には、上記温度センサ11及び湿度センサ12を省略してもよいし、内部時計の自動的な時刻修正が不要である場合には、上記受信アンテナ15や受信IC16を省略してもよいことは言うまでも無い。また、LCD制御用マイコン13及びLED制御用マイコン14の駆動に要する電力は、乾電池等の一次電池、充電式の二次電池、太陽電池パネルを使用した太陽電池等から供給してもよく、その場合には、上記ACアダプタ17やレギュレータ18を省略してもよい。

10

【0040】

一方、モード切替スイッチ22及び色設定スイッチ（＋側、－側）23は、当該時計1のLCD3の表示色（バックライト色）を変更するためのものであり、接続線を介してLED制御用マイコン14に電氣的に接続されている。このモード切替スイッチ22は、LCD3の表示色の表示色モード（後で詳述するように、グラデーションモードと単色モード）を切り替えるためのスイッチであり、色設定スイッチ23は、各表示色モードにおいて更にその表示色を変更するためのスイッチであり、各スイッチ22、23を介して受け付けられた各種情報が、接続線を介してLED制御用マイコン14に入力されるようになっている。

【0041】

LED制御用マイコン14は、モード切替スイッチ22及び色設定スイッチ（＋側、－側）23を介して入力された各種情報等に基づいて、光源4a～4cを駆動するための駆動信号（制御パルス）を生成すると共に、その制御パルスを各光源4a～4cに対応して設けられた各ドライブ出力部7a～7cで増幅して各RGB制御3線8a～8cを介して各光源4a～4cに出力する。これにより、たとえばモード切替スイッチ22及び色設定スイッチ（＋側、－側）23の操作に応じた態様で各光源4a～4cを発光（点灯）させ、上記したLCD3の各表示部に表示された数字や文字、記号等の色を所望に変化させることができる。

20

【0042】

以下、図3～図6を参照して、本発明の特徴部分である、上記したLED制御用マイコン14の構成及びそのLED制御用マイコン14による光源4a～4cの発光制御の制御内容を詳述する。

30

【0043】

[LED制御用マイコン14の構成]

図3は、図2に示すLED制御用マイコン14の内部構成を示すブロック図である。

【0044】

図3に示すように、前記LED制御用マイコン14は、基本的に、メモリ部41と、モード・色設定部42と、読込アドレス制御部43と、各光源4a～4cに対応して設けられた複数（図示例では3個）のRGB制御部44a～44cとから構成され、各部が、接続線を介して通信可能に接続されている。

【0045】

40

メモリ部41は、RAM（Random access memory）やROM（Read Only Memory）等で構成され、LED制御用マイコン14の処理に関する各種情報（実行されるプログラム、初期データ、種々のパラメータ、処理に伴って生成されるデータ等）が記憶されるが、このメモリ部41には、主に、各光源4a～4cの色に関する色情報がアドレス付きで記憶されている。本実施形態では、バックライト色（すなわち、各光源4a～4cの色）が、後述するグラデーションモードのフルカラーデモモードにおいて、予め決められた時間内に、赤→朱→橙→山吹→黄→黄緑→緑→青緑→青→青紫→紫→赤紫→赤といった具合に、色相環を一周するように徐々に（連続的に）変化すると共に、ビビッド系の色相環を一周した後に連続的にパステル系の色相環を一周するように周期的に変化する。そのため、当該メモリ部41には、ビビッド系の色相環とパステル系の色相環とを構成する複数の色（たとえば

50

、数十～数百種類の色）に関する色情報（色の三原色となるR、G、Bの比率を含む情報）が、色相環を構成する順序に従ったアドレスが付与された状態で記憶されている（図6も併せて参照）。

【0046】

モード・色設定部42は、モード切替スイッチ22が操作されたときに、そのモード切替スイッチ22の操作信号を受けてLCD3の表示色モードに関する指示信号を生成して読込アドレス制御部43に出力する。また、色設定スイッチ（＋側、－側）23が操作されたときには、その色設定スイッチ（＋側、－側）23の操作信号を受けて各表示色モードにおける色設定に関する指示信号を生成して読込アドレス制御部43に出力する。

【0047】

なお、本実施形態では、モード切替スイッチ22により切替（選択）可能な表示色モードとして、グラデーションモード（各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化すると共に、各光源の色が異なる色となるモード）と、単色モード（各光源の色が同一色で固定されるモード）とが設定されている（詳細は後述）。また、グラデーションモードにおいて、色設定スイッチ23が操作されると、フルカラーデモモード（ビビッド系とパステル系の全部の色範囲でバックライト色が周期的に変化するモード）とグループデモモード（予め決められた一部の色範囲のみでバックライト色が周期的に変化するモード）とが切り替えられるようになっている。より詳細には、グループデモモードには、赤系の色範囲のみでバックライト色が変化するグループデモモード「赤」、緑系の色範囲のグループデモモード「緑」、青系の色範囲のグループデモモード「青」、橙系の色範囲のグループデモモード「橙」、パステル系の色範囲のグループデモモード「パステル」が用意されており、グラデーションモードにおいて、色設定スイッチ23のうちの＋側のスイッチを操作する毎に、フルカラーデモモード→グループデモモード「赤」→グループデモモード「緑」→グループデモモード「青」→グループデモモード「橙」→グループデモモード「パステル」→フルカラーデモモードの順で切り替わり、色設定スイッチ23のうちの－側のスイッチを操作すると、その逆の順で切り替わる。また、単色モードにおいて、色設定スイッチ23が操作されると、バックライト色が上記したアドレスの順序に従って変更されるようになっている。より詳細には、色設定スイッチ23のうちの＋側のスイッチを操作すると、バックライト色が上記したアドレスの昇順で変更され、色設定スイッチ23のうちの－側のスイッチを操作すると、その逆の降順で変更される。また、後で詳述するように、モード切替スイッチ22により単色モードからグラデーションモードに切り替えられたときには、そのグラデーションモードのうちのフルカラーデモモードが選択されるようになっている（図4参照）。

【0048】

読込アドレス制御部43は、上記フルカラーデモモードとグループデモモードとを含むグラデーションモードと単色モードとが切替可能となっており、通常（たとえば、電源オン時）は、前記メモリ部41と定期的に（予め決められた時間毎に）通信して当該メモリ部41から所定のアドレスが付与された色情報を読み込んでいるが、前記モード・色設定部42から指示信号が入力されると、その指示信号に応じた制御内容でその色情報からR、G、Bの値を含むRGB信号を生成して各RGB制御部44a～44cに振り分けて出力する。

【0049】

各RGB制御部44a～44cは、前記読込アドレス制御部43から入力されたRGB信号に含まれるR、G、Bの値をパルス幅に変換して制御パルスを生成し（PWM（Pulse Wide Modulation）制御）、その制御パルスを各ドライブ出力部7a～7c及び各RGB制御3線8a～8cを介して各光源4a～4cに出力する。

【0050】

[LED制御用マイコン14の制御内容]

次に、LED制御用マイコン14による光源4a～4cの発光制御の制御内容を、使用者による当該時計1の使用状況に合わせてより具体的に詳述する。

【0051】

<電源オン時もしくはリセット時（グラデーションモード）>

まず、使用者が当該時計1の電源をオンしたりリセットすると、前記読込アドレス制御部43が動作を開始もしくは再開すると共に、この読込アドレス制御部43は、表示色モードのうちのグラデーションモードのフルカラーデモモードで動作する。

【0052】

このグラデーションモードのフルカラーデモモードでは、前記読込アドレス制御部43は、ビビッド系とパステル系の全部の色範囲を使用して、前記メモリ部41から、あるアドレスが付与された色情報（以下では、中央の色情報として色情報「0」と称することがある）を、その前後のアドレスを有する色情報（以下では、前の色情報として色情報「-1」、後の色情報として色情報「+1」と称することがある）と共に定期的に且つ色情報に付与されたアドレスの順序に従って連続的に読み出し、その3種類の色情報に基づきRGB信号を生成し、色情報「0」に基づき生成したRGB信号を中央光源4bに対応するRGB制御部44bに、色情報「-1」に基づき生成したRGB信号を左光源4aに対応するRGB制御部44aに、色情報「+1」に基づき生成したRGB信号を右光源4cに対応するRGB制御部44cに、それぞれ連続的に出力する。そして、各RGB制御部44a～44cは、前記読込アドレス制御部43から入力された各RGB信号から制御パルスを生成し、その制御パルスに基づいて各光源4a～4cの動作（すなわち、発光状態）が制御される。

【0053】

これにより、LCD3の表示領域の各表示ブロック（左表示ブロック、中央表示ブロック、右表示ブロック）のバックライト色が、同じ制御パターン且つ同じ周期で自動的に順次に変化すると共に、ある瞬間では隣り合う表示ブロックのバックライト色が上記したアドレスが一つずつずれた表示色となるように変化する。そのため、当該時計1の使用者には、LCD3のバックライト色（すなわち、表示対象の色）が、当該LCD3の表示領域の左側（左表示ブロック）から右側（右表示ブロック）に順次に滑らかに流れる（移動する）ように見える（図5参照）。

【0054】

なお、LCD3の背後に配備された光源4a～4cの間には、隔壁等が設けられていないので、LCD3の表示領域の各表示ブロック（左表示ブロック、中央表示ブロック、右表示ブロック）の境界付近におけるバックライト色は、隣り合う光源の色が重なり合ってその中間色となるように見える。

【0055】

この状況下で、使用者が色設定スイッチ（+側、-側）23を操作すると、その操作信号がモード・色設定部42に送られる。モード・色設定部42は、その色設定スイッチ（+側、-側）23の操作信号を受けてグラデーションモードにおける色設定に関する指示信号、具体的には、フルカラーデモモードからグループデモモード（色設定スイッチ23のうちの+側のスイッチが操作されたときはグループデモモード「赤」、色設定スイッチ23のうちの-側のスイッチが操作されたときはグループデモモード「パステル」）に変更する指示信号を生成して読込アドレス制御部43に出力する。

【0056】

読込アドレス制御部43は、前記モード・色設定部42から前記指示信号を受信すると、一旦、各光源4a～4cを消灯するRGB信号を生成して各RGB制御部44a～44cに出力し、LCD3の表示領域を暗転させた後、前記指示信号により指定された色範囲（グループデモモード「赤」では赤系の色範囲、グループデモモード「パステル」ではパステル系の色範囲）のみを使用して、前記したフルカラーデモモードと同様な方法でメモリ部41から3種類の色情報（色情報「0」、色情報「-1」、色情報「+1」）を定期的に且つ連続的に読み出し、その3種類の色情報に基づきRGB信号を生成して各RGB制御部44a～44cに連続的に出力する。そして、各RGB制御部44a～44cは、前記読込アドレス制御部43から入力された各RGB信号から制御パルスを生成し、その制御パルスに基づいて各光源4a～4cの動作（すなわち、発光状態）が制御される。

【0057】

また、使用者が色設定スイッチ（＋側、－側）２３をさらに操作すると、図４及び図６に示されるように、各光源４ａ～４ｃの発光制御に使用される色範囲が順次に変更され、各光源４ａ～４ｃの動作（すなわち、発光状態）がその色範囲内で制御されることとなる。

【００５８】

なお、図４及び図６に示すように、グラデーションモードにおけるグループデモモード「赤」、グループデモモード「緑」、グループデモモード「青」、グループデモモード「橙」では、LCD３のバックライト色（すなわち、各光源４ａ～４ｃの色）が連続的に変化するように、前記読込アドレス制御部４３は、使用する色範囲を往復するようなアドレスの順序で、前記メモリ部４１から色情報を読み出すようになっている。

10

【００５９】

<グラデーションモードから単色モードへの切り替え>

上記したグラデーションモードにて、使用者がモード切替スイッチ２２を操作すると、その操作信号がモード・色設定部４２に送られる。モード・色設定部４２は、そのモード切替スイッチ２２の操作信号を受けてLCD３の表示色モードをグラデーションモードから単色モードに切り替える指示信号を生成して読込アドレス制御部４３に出力する。

【００６０】

読込アドレス制御部４３は、上記したように切替前のグラデーションモード（のフルカラーデモモード及びグループデモモード）において常時３種類の色情報（色情報「０」、色情報「-1」、色情報「+1」）を読み出しているが、前記モード・色設定部４２から前記指示信号を受信すると、単色モードでの動作を開始し、メモリ部４１からの色情報の読込を停止し、その受信時における３種類の色情報のうちの中央の色情報（色情報「０」）のみを使用し、その色情報に基づきRGB信号を生成して各RGB制御部４４ａ～４４ｃに振り分けて出力する。そして、各RGB制御部４４ａ～４４ｃは、前記読込アドレス制御部４３から入力されたRGB信号から制御パルスを生成し、その制御パルスに基づいて各光源４ａ～４ｃの動作（すなわち、発光状態）が制御される。

20

【００６１】

これにより、LCD３の表示領域の各表示ブロック（左表示ブロック、中央表示ブロック、右表示ブロック）のバックライト色が単一色、具体的には、LCD３の全表示領域でモード切替スイッチ２２が操作された時点での中央表示ブロックの色となる。

30

【００６２】

この状況下で、使用者が色設定スイッチ（＋側、－側）２３を操作すると、その操作信号がモード・色設定部４２に送られる。モード・色設定部４２は、その色設定スイッチ（＋側、－側）２３の操作信号を受けて単色モードにおける色設定に関する指示信号、具体的には、読込アドレス制御部４３で使用する色情報を変更（色設定スイッチ２３のうちの＋側のスイッチが操作されたときはその時点の色情報より後の順番のアドレスを有する色情報に変更、色設定スイッチ２３のうちの－側のスイッチが操作されたときはその時点の色情報より前の順番のアドレスを有する色情報に変更）する指示信号を生成して読込アドレス制御部４３に出力する。

【００６３】

読込アドレス制御部４３は、前記モード・色設定部４２から前記指示信号を受信すると、前記指示信号により指定された色情報を色情報「０」としてメモリ部４１から読み出し、その色情報に基づきRGB信号を生成して各RGB制御部４４ａ～４４ｃに連続的に出力する。そして、各RGB制御部４４ａ～４４ｃは、前記読込アドレス制御部４３から入力された各RGB信号から制御パルスを生成し、その制御パルスに基づいて各光源４ａ～４ｃの動作（すなわち、発光状態）が制御される。

40

【００６４】

<単色モードからグラデーションモードへの切り替え>

また、上記した単色モードにて、使用者がモード切替スイッチ２２を操作すると、その操作信号がモード・色設定部４２に送られる。モード・色設定部４２は、そのモード切替

50

スイッチ 2 2 の操作信号を受けて LCD 3 の表示色モードを単色モードからグラデーションモード（のフルカラーデモモード）に切り替える指示信号を生成して読込アドレス制御部 4 3 に出力する。

【0065】

読込アドレス制御部 4 3 は、上記したように切替前の単色モードにおいて常時 1 種類の色情報（色情報「0」）のみを使用しているが、前記モード・色設定部 4 2 から前記指示信号を受信すると、グラデーションモードでの動作を再開して、メモリ部 4 1 から色情報の読込を再開し、既述したように、その色情報「0」と共に、その前後のアドレスを有する色情報（色情報「-1」、色情報「+1」）を色情報に付与されたアドレスの順序に従って連続的に読み出し、その 3 種類の色情報に基づき RGB 信号を生成し、色情報「0」に基づき生成した RGB 信号を RGB 制御部 4 4 b に、色情報「-1」に基づき生成した RGB 信号を RGB 制御部 4 4 a に、色情報「+1」に基づき生成した RGB 信号を RGB 制御部 4 4 c に、それぞれ連続的に出力する。そして、各 RGB 制御部 4 4 a ~ 4 4 c は、前記読込アドレス制御部 4 3 から入力された各 RGB 信号から制御パルスを生成し、その制御パルスに基づいて各光源 4 a ~ 4 c の動作（すなわち、発光状態）が制御される。

10

【0066】

このように、本実施形態の時計 1 では、グラデーションモードにおいて、LCD 3 のバックライトとして並設して使用される複数の光源 4 a ~ 4 c の色が、各光源 4 a ~ 4 c の色が時間の経過と共に（時間に応じて）自動的に順次に変化すると共に、各光源 4 a ~ 4 c の色が異なる色となるように制御される。そのため、当該 LCD 3 に表示される特定の表示対象、言い換えれば当該 LCD 3 の特定の表示領域に表示される表示対象に使用者の注意を引き付けることができる。また、バックライト色（すなわち、表示対象の色）を、当該 LCD 3 の表示領域において前記光源 4 a ~ 4 c の並び方向に順次に流れる（移動する）ように変化させることもできるので、製品としての面白みや情緒性が増し、顧客吸引力や購買惹起力を格段に高めることができる。

20

【0067】

また、本実施形態の時計 1 では、モード切替スイッチ 2 2 により読込アドレス制御部 4 3 がグラデーションモードから単色モードに切替可能となっており、その単色モードでは、各光源 4 a ~ 4 c の色が同一色で固定されるように複数の光源 4 a ~ 4 c の色が制御される。そのため、当該 LCD 3 に表示される表示対象が同じ色で表示され、その表示対象が見易くなる。また、その切替時において、読込アドレス制御部 4 3 とメモリ部 4 1 との通信を停止し、各光源 4 a ~ 4 c の色がその切替直前の複数の光源 4 a ~ 4 c のうちの一つの光源の色、具体的には、中央光源 4 b の色となるように、複数の光源 4 a ~ 4 c の色が制御されるので、製品としての使い易さが増すという効果もある。

30

【0068】

また、モード切替スイッチ 2 2 により読込アドレス制御部 4 3 が単色モードからグラデーションモードに切替可能となっており、その切替時において、複数の光源 4 a ~ 4 c のうちの一つの光源の色、具体的には、中央光源 4 b の色がその切替直前の光源 4 a ~ 4 c の色となるように、複数の光源 4 a ~ 4 c の色が制御されるので、その点からも製品としての使い易さが増すという効果がある。

40

【0069】

さらに、単色モードにおいて各光源 4 a ~ 4 c の色を変化させると共に、グラデーションモードにおいて各光源 4 a ~ 4 c の色が変化する色範囲を変更する色設定スイッチ 2 3 が備えられていることにより、製品としての面白みや情緒性、表示対象の見易さが更に増し、顧客吸引力や購買惹起力をより高めることができる。

【0070】

[LED制御用マイコン 1 4 の変形形態]

上記した実施形態では、各光源の色が時間の経過と共に自動的に順次に変化すると共に、各光源の色が異なる色となるグラデーションモードと、各光源の色が同一色で固定される単色モードとが設定されているが、その単色モードに代えて或いはその単色モードに加

50

えて、各光源の色が時間の経過と共に自動的に変化することなく異なる色で固定される多色モードを設定してもよい。

【0071】

この場合、使用者がたとえば別途に設けられたモード切替スイッチを操作し、その操作信号がモード・色設定部42に送られると、モード・色設定部42は、そのモード切替スイッチの操作信号を受けてLCD3の表示色モードをグラデーションモードから多色モードに切り替える指示信号を生成して読込アドレス制御部43に出力する。

【0072】

読込アドレス制御部43は、上記したように切替前のグラデーションモードにおいて常時3種類の色情報（色情報「0」、色情報「-1」、色情報「+1」）を読み出しているが、前記モード・色設定部42から前記指示信号を受信すると、多色モードでの動作を開始し、メモリ部41からの色情報の読込を停止し、その受信時における3種類の色情報（色情報「0」、色情報「-1」、色情報「+1」）を使用し、その3種類の色情報に基づきRGB信号を生成し、色情報「0」に基づき生成したRGB信号をRGB制御部44bに、色情報「-1」に基づき生成したRGB信号をRGB制御部44aに、色情報「+1」に基づき生成したRGB信号をRGB制御部44cに、それぞれ出力する。そして、各RGB制御部44a～44cは、前記読込アドレス制御部43から入力された各RGB信号から制御パルスを生成し、その制御パルスに基づいて各光源4a～4cの動作（すなわち、発光状態）が制御される。

【0073】

これにより、LCD3の表示領域の各表示ブロック（左表示ブロック、中央表示ブロック、右表示ブロック）のバックライト色が異なる色、具体的には、前記した別途のモード切替スイッチが操作された時点での色となる。

【0074】

また、上記した多色モードにて、使用者が前記した別途のモード切替スイッチを操作し、その操作信号がモード・色設定部42に送られると、モード・色設定部42は、そのモード切替スイッチの操作信号を受けてLCD3の表示色モードを多色モードからグラデーションモード（のフルカラーデモモード）に切り替える指示信号を生成して読込アドレス制御部43に出力する。

【0075】

読込アドレス制御部43は、上記したように切替前の多色モードにおいて常時3種類の色情報（色情報「0」、色情報「-1」、色情報「+1」）を使用しているが、前記モード・色設定部42から前記指示信号を受信すると、グラデーションモードでの動作を再開して、メモリ部41からの色情報の読込を再開し、既述したように、その3種類の色情報（色情報「0」、色情報「-1」、色情報「+1」）から開始して色情報に付与されたアドレスの順序に従って連続的に3種類の色情報を読み出し、読み出した3種類の色情報に基づきRGB信号を生成し、色情報「0」に基づき生成したRGB信号をRGB制御部44bに、色情報「-1」に基づき生成したRGB信号をRGB制御部44aに、色情報「+1」に基づき生成したRGB信号をRGB制御部44cに、それぞれ連続的に出力する。そして、各RGB制御部44a～44cは、前記読込アドレス制御部43から入力された各RGB信号から制御パルスを生成し、その制御パルスに基づいて各光源4a～4cの動作（すなわち、発光状態）が制御される。

【0076】

このような多色モードを設定した場合でも、上記した実施形態と同様の効果を奏することができる。なお、この多色モードを設定した場合でも、上記したモード・色設定スイッチと同様のスイッチを用意し、そのスイッチを操作することで、多色モードにおいて各光源の色を変化させ、グラデーションモードにおいて各光源の色が変化する色範囲を変更することもできる。

【0077】

また、上記したLED制御用マイコン14（の読込アドレス制御部43）は、LCD制御用マイコン13から入力される時刻情報や温湿度情報等の各種情報に基づいて、グラデーショ

10

20

30

40

50

ンモードと単色モード（又は多色モード）とを切り替えたり、グラデーションモードにおいてフルカラーデモモードや各グループデモモードを切り替えたり、単色モード（又は多色モード）において使用する色情報を変更したりすることにより、周囲の環境（たとえば、時分、月日、曜日、季節、温度、湿度等）に応じたバックライト色となるように、各光源 4 a～4 c の色を制御してもよい。

【0078】

なお、上記した実施形態では、バックライト色（すなわち、各光源 4 a～4 c の色）が、グラデーションモードのフルカラーデモモードにおいて、ビビッド系の色相環を一周した後に連続的にパステル系の色相環を一周するように変化すると共に、単色モードにおいても、同様の色範囲で変更される形態について説明したが、各表示色モードでバックライト色の変化もしくは変更される色範囲は、任意に変更できることは言うまでも無い。

10

【0079】

また、上記した実施形態では、グラデーションモードにおいて、読込アドレス制御部 4 3 が連続したアドレスが付与された色情報をメモリ部 4 1 から読み出しているが、必ずしも連続したアドレスが付与された色情報を読み出す必要はなく、たとえば使用者の要望もしくは嗜好に応じて、メモリ部 4 1 から読み出す色情報を選択してもよい。

【0080】

また、上記した実施形態では、電源オン時もしくはリセット時に、読込アドレス制御部 4 3 が、グラデーションモードのフルカラーデモモードで動作するようにしているが、電源オン時もしくはリセット時における読込アドレス制御部 4 3 の動作モードも任意に変更できることは当然である。また、各表示モードもモード切替時におけるLED制御用マイコン 1 4 の制御内容も、上記した実施形態に限定されないことは当然である。

20

【0081】

また、上記した実施形態では、LCD 3 の動作を制御するLCD制御用マイコン 1 3 と光源 4 a～4 c の動作を個別に制御するLED制御用マイコン 1 4 とが別体に構成されているが、前記LCD制御用マイコン 1 3 とLED制御用マイコン 1 4 とを一つのマイコンから構成（言い換えれば、一体に構成）してもよい。

【0082】

また、上記した実施形態では、基本的にセグメント方式によって時刻情報や温湿度情報等の各種情報をLCD 3 の表示領域に表示する形態としているが、たとえば、TFT回路などを用いたドットマトリックス方式などの他の表示方式によって表示してもよいことは勿論である。

30

【0083】

また、上記した実施形態では、バックライト用の複数の光源が横方向に一列に並んで配置されているが、たとえば、各光源を縦方向に並べて配置してもよいし、各光源を横方向および縦方向に並べて配置してもよい。また、各光源を横方向に二列以上または縦方向に二列以上に並べて配置して使用してもよい。

【符号の説明】

【0084】

- 1 時計
- 2 筐体ケース
- 3 LCD（液晶表示パネル）
- 4 a～4 c 光源
- 5 コモン線
- 6 セグメント線
- 7 a～7 c ドライブ出力部
- 8 a～8 c RGB制御3線
- 1 1 温度センサ
- 1 2 湿度センサ
- 1 3 LCD制御用マイコン

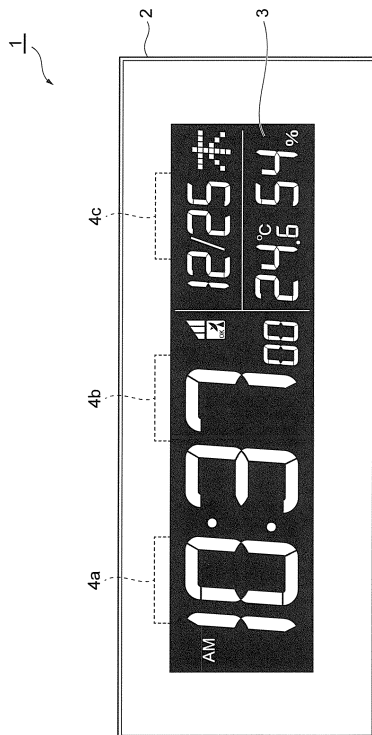
40

50

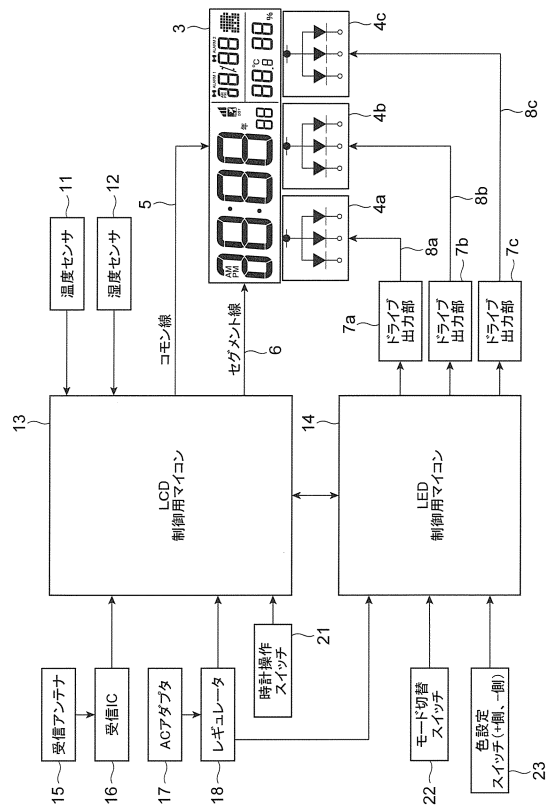
- 1 4 LED制御用マイコン (制御部)
- 1 5 受信アンテナ
- 1 6 受信IC
- 1 7 ACアダプタ
- 1 8 レギュレータ
- 2 1 時計操作スイッチ
- 2 2 モード切替スイッチ
- 2 3 色設定スイッチ
- 4 1 メモリ部
- 4 2 モード・色設定部
- 4 3 読込アドレス制御部
- 4 4 a ~ 4 4 c RGB制御部

10

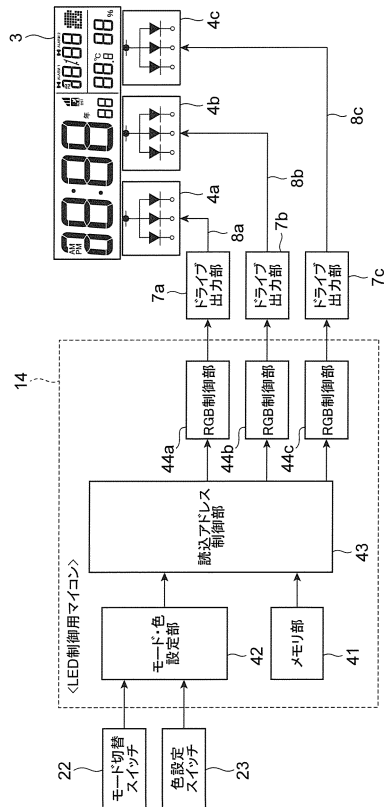
【図 1】



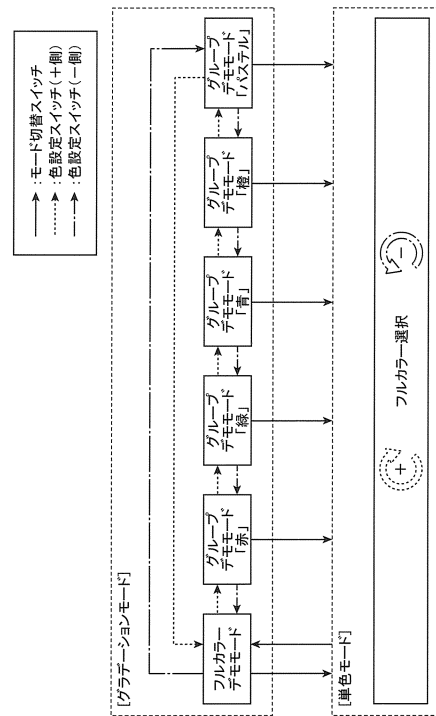
【図 2】



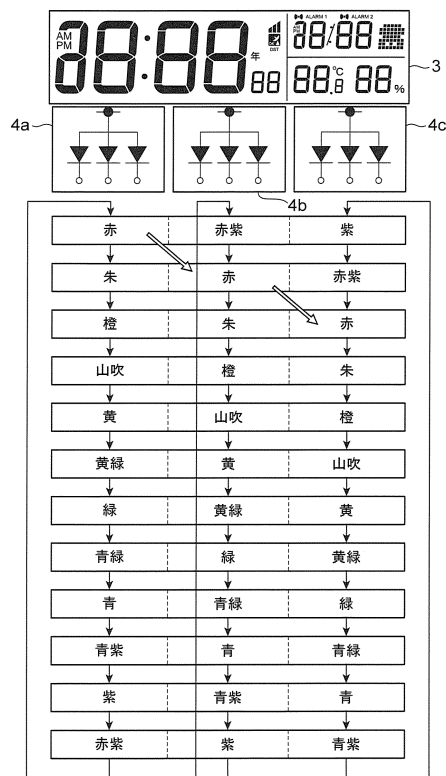
【図 3】



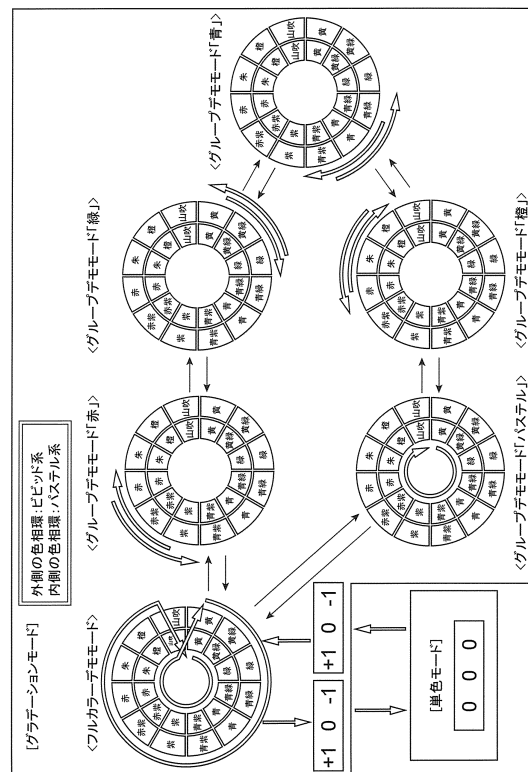
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 4 G 9/00 3 0 8 Z
G 0 2 F 1/133 5 3 5

(72)発明者 石川 尚志
埼玉県さいたま市大宮区北袋町一丁目２９９番地１２ リズム時計工業株式会社内
(72)発明者 吉田 伸也
埼玉県さいたま市大宮区北袋町一丁目２９９番地１２ リズム時計工業株式会社内

審査官 林 靖

(56)参考文献 特開平６－２９４９６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２３４１５９（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１２５７８４（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０６９３８６（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２００６／１１４７４０（ＷＯ，Ａ２）
国際公開第２０１５／０２５８３２（ＷＯ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G 0 9 G 3／1 8
G 0 2 F 1／1 3 3
G 0 4 G 9／0 0
G 0 9 G 3／0 4

专利名称(译)	显示设备和使用它的时钟		
公开(公告)号	JP6403632B2	公开(公告)日	2018-10-10
申请号	JP2015096656	申请日	2015-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	利士文時計工業股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	リズム時計工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	リズム時計工業株式会社		
[标]发明人	石川尚志 吉田伸也		
发明人	石川 尚志 吉田 伸也		
IPC分类号	G09G3/18 G09G3/04 G04G9/00 G02F1/133		
FI分类号	G09G3/18 G09G3/04.M G09G3/04.K G09G3/04.A G09G3/04.S G04G9/00.308.Z G02F1/133.535		
F-TERM分类号	2F002/AA00 2F002/EA01 2F002/EB02 2F002/EB04 2F002/EB08 2F002/EB12 2F002/ED01 2F002/ED02 2F002/ED03 2F002/ED05 2F002/ED06 2F002/EE05 2F002/EH00 2F002/EH04 2F002/GA04 2H193/ZA04 2H193/ZG02 2H193/ZG14 2H193/ZG23 2H193/ZG27 2H193/ZG48 2H193/ZH17 2H193/ZH30 5C006/AA02 5C006/AA08 5C006/AA22 5C006/AC02 5C006/AF13 5C006/AF22 5C006/AF27 5C006/AF38 5C006/AF41 5C006/AF51 5C006/AF52 5C006/AF62 5C006/AF67 5C006/AF68 5C006/AF71 5C006/BB01 5C006/BB16 5C006/BB29 5C006/BC12 5C006/BC21 5C006/BF08 5C006/BF15 5C006/BF24 5C006/BF25 5C006/BF29 5C006/BF38 5C006/BF44 5C006/BF45 5C006/BF46 5C006/EA01 5C006/EC02 5C006/EC08 5C006/FA04 5C080/AA10 5C080/BB02 5C080/BB04 5C080/BB05 5C080/CC01 5C080/CC03 5C080/CC07 5C080/DD03 5C080/DD16 5C080/DD21 5C080/EE01 5C080/EE05 5C080/EE17 5C080/EE18 5C080/EE22 5C080/EE25 5C080/EE26 5C080/EE28 5C080/EE30 5C080/EE31 5C080/FF02 5C080/FF03 5C080/FF10 5C080/GG05 5C080/GG12 5C080/GG14 5C080/GG17 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/KK49 5C080/KK51		
代理人(译)	渡辺 敏章 武村 直樹		
审查员(译)	林 靖		
其他公开文献	JP2016212290A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种显示装置，该显示装置吸引用户注意显示在液晶显示面板上的特定显示目标并且作为产品具有高度兴趣并且具有高的客户吸引力和购买感应能力以及使用该显示装置的时钟提供。 解决方案：作为液晶显示面板3的背光设置的每个光源4a至4c的颜色随着时间的推移自动且顺序地变化，并且光源4a至4c的颜色变为不同的颜色，并控制光源4a至4c的颜色。 点域

(51) Int. Cl.			F 1		
G 0 9 G	3/18	(2006. 01)	G 0 9 G	3/18	
G 0 9 G	3/04	(2006. 01)	G 0 9 G	3/04	M
G 0 4 G	9/00	(2006. 01)	G 0 9 G	3/04	K
G 0 2 F	1/133	(2006. 01)	G 0 9 G	3/04	A
			G 0 9 G	3/04	S
			請求項の数 18 (全 17 頁) 最終頁に続く		
(21) 出願番号	特願2015-96656 (P2015-96656)		(73) 特許権者	000115773	
(22) 出願日	平成27年5月11日 (2015. 5. 11)			リズム時計工業株式会社	
(65) 公開番号	特開2016-212290 (P2016-212290A)			埼玉県さいたま市大宮区北袋町一丁目2 9	
(43) 公開日	平成28年12月15日 (2016. 12. 15)			9番地1 2	
審査請求日	平成29年3月31日 (2017. 3. 31)		(74) 代理人	100091096	
				弁理士 平木 祐輔	
			(74) 代理人	100105463	
				弁理士 関谷 三男	
			(74) 代理人	100102576	
				弁理士 渡辺 敬章	
			(74) 代理人	100128861	
				弁理士 石川 竜治	
			(74) 代理人	100182176	
				弁理士 武村 直樹	
			最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 表示装置及びそれを用いた時計					