(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2009-92993
(P2009-92993A)
(43)公開日　平成21年4月30日(2009.4.30)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
G09F 13/12	(2006.01)	G09F	13/12	2H048
G02B 5/20	(2006.01)	G02B	5/20	5C096
G02B 5/22	(2006.01)	G02B	5/22	

審査請求 未請求　請求項の数 13　ＯＬ　（全 22 頁）

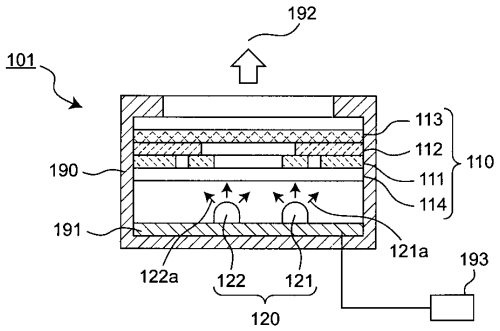
(21)出願番号　特願2007-264375 (P2007-264375)
(22)出願日　平成19年10月10日 (2007.10.10)

(71)出願人　000002945
オムロン株式会社
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地
(74)代理人　100101454
弁理士　山田　卓二
(74)代理人　100081422
弁理士　田中　光雄
(74)代理人　100100479
弁理士　竹内　三喜夫
(72)発明者　藤井　淳将
京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地　オムロン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】表示フィルタ、及び表示フィルタを有する表示モジュール

(57)【要約】
【課題】複数の意匠パターンを独立して透過照明表示しかつ光源光の消灯時における美観をも損なわない表示フィルタ及び該表示フィルタを有する表示モジュールを提供する。
【解決手段】複数の意匠パターンフィルタ１１１，１１２と、目隠しフィルタ１１３とを備える。目隠しフィルタは、光源１２０とは反対側の視認側に配置され、各意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを透過するそれぞれの特定波長域の光源光を透過し、かつそれぞれの特定波長域外の波長域の光を吸収する。よって目隠しフィルタを設けることで、光源が点灯状態のときには、各意匠パターンを透過照明表示可能とし、光源が消灯状態で外周光のみが存在するときに、各意匠パターンを従来に比べて見えにくくし、美観低下を防止可能である。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
互いに重ね合わされる複数の意匠パターンフィルタ（１１１、１１２）と、
上記複数の意匠パターンフィルタを間に挟み光源とは反対側に位置する視認側（１９２）に上記複数の意匠パターンフィルタと重ね合わされ配置される目隠しフィルタ（１１３）とを備え、
それぞれの上記意匠パターンフィルタは、特定波長域の光源光（１２１ａ，１２２ａ）を透過する意匠パターン（１１１ｂ、１１２ｂ）を有し上記意匠パターン外の素地部（１１１ａ、１１２ａ）では上記特定波長域の光源光を吸収する吸収型のフィルタであり、互いに異なる意匠パターンを有し、かつそれぞれの上記特定波長域の光源光を吸収してそれぞれ異なる上記意匠パターンを表示し、
上記目隠しフィルタは、上記光源光が消灯状態で外周光により複数の上記意匠パターンが可視となるのを防止するフィルタであり、それぞれの上記意匠パターンを透過するそれぞれの上記特定波長域の光源光を透過し、かつそれぞれの上記特定波長域外の波長域の光を吸収する、
ことを特徴とする表示フィルタ。
【請求項２】
それぞれの上記意匠パターンフィルタ及び上記目隠しフィルタは、一枚のシート材として一体的に形成される、請求項１記載の表示フィルタ。
【請求項３】
それぞれの上記意匠パターンフィルタ及び上記目隠しフィルタは、一枚のシート材にインク印刷にて一体的に形成される、請求項２記載の表示フィルタ。
【請求項４】
上記目隠しフィルタよりも上記視認側又は光源側に配置され、上記光源光が消灯状態であり上記外周光により可視となる表示意匠パターン（１１５ａ）を有する無彩色フィルタ（１１５）をさらに備えた、請求項１から３のいずれかに記載の表示フィルタ。
【請求項５】
上記表示意匠パターンは、上記目隠しフィルタへのインク印刷により形成される、請求項４記載の表示フィルタ。
【請求項６】
上記無彩色フィルタにおける上記表示意匠パターンは、透明又は半透明のシート材へインク印刷又は真空蒸着にて形成される、請求項４記載の表示フィルタ。
【請求項７】
上記無彩色フィルタにおける上記表示意匠パターンは、上記意匠パターンフィルタにおけるいずれかの意匠パターンと同一パターンである、請求項４から６のいずれかに記載の表示フィルタ。
【請求項８】
それぞれの上記意匠パターンフィルタが吸収する上記光源光の上記特定波長域は、それぞれ独立しており重複しない、請求項１から７のいずれかに記載の表示フィルタ。
【請求項９】
それぞれの上記意匠パターンフィルタが吸収する上記光源光の上記特定波長域は、境界域で重複する、請求項１から７のいずれかに記載の表示フィルタ。
【請求項１０】
それぞれの上記意匠パターンフィルタに形成された各意匠パターンは、同一箇所に重複して配置されている、請求項１から９のいずれかに記載の表示フィルタ。
【請求項１１】
それぞれの上記意匠パターンフィルタに形成された各意匠パターンは、互いに独立した位置に重複せずに配置されている、請求項１から９のいずれかに記載の表示フィルタ。
【請求項１２】
請求項１から１１のいずれかに記載の表示フィルタ（１１０，１１０－１、１１０－２

）と、
上記表示フィルタに含まれるそれぞれの意匠パターンフィルタ（１１１，１１２）が吸収する特定波長域の光源光を発する光源（１２０）と、
を備えたことを特徴とする表示モジュール。
【請求項１３】
上記光源は複数個設けられ、各光源は、それぞれの意匠パターンフィルタにおいて吸収されるそれぞれの特定波長域に対応した光源光をそれぞれ発し、
発光させる上記光源を切り替え、発光した光源からの光源光に対応する意匠パターンフィルタにおける意匠パターンを表示させる切替スイッチ（１９３）をさらに備えた、請求項１２記載の表示モジュール。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、表示箇所に複数の意匠パターンを切り替えて表示する表示フィルタ、及び該表示フィルタを有する表示モジュールに関する。
【背景技術】
【０００２】
複数の光源から発生するそれぞれ異なる発光色を切り替えることで、同一の表示箇所に複数の意匠を切替表示する表示装置が存在する。このような表示装置は、基本的に以下のように構成されている（例えば特許文献１）。
【０００３】
即ち、図３１に示すように、表示装置１０には、例えば赤色光を発する赤光源１と、例えば緑色光を発する緑光源２と、緑色光を遮光する赤色にてなる赤色フィルタ３と、赤色光を遮光する緑色にてなる緑色フィルタ４とが備わり、各光源１，２からの光が各フィルタ３、４を透過するように構成されている。又、赤色フィルタ３と緑色フィルタ４とは実際には合体され、一枚のフィルタとして形成されている。ここで、赤色フィルタ３には、図３２の（ロ）に示すような、透明な又は開口にてなる円形意匠部分３ａが形成され、それ以外の領域３ｂは赤色である。又、緑色フィルタ４には、図３２の（ハ）に示すような赤色にてなるＸ形意匠部分４ａが形成され、それ以外の領域４ｂは緑色である。上述のように、赤色フィルタ３と緑色フィルタ４とは一枚のフィルタであることから、図３２の（イ）に示すように、円形意匠部分３ａとＸ形意匠部分４ａとは、同一箇所に位置する。
【０００４】
このように構成される従来の表示装置１０は、以下のような表示動作を行う。即ち。赤光源１を点灯させたときには、赤色光は、赤色フィルタ３では、赤色領域３ｂ、及び透明な又は開口にてなる円形意匠部分３ａの両方を透過し、緑色フィルタ４では、緑色領域４ｂで遮光され赤色にてなるＸ形意匠部分４ａを透過する。よって結果的に、赤光源１の点灯時には、Ｘ形意匠部分４ａが赤色にて透過照明表示される。一方、緑光源２を点灯させたときには、緑色光は、赤色フィルタ３では、赤色領域３ｂで遮光され、透明な又は開口にてなる円形意匠部分３ａを透過し、緑色フィルタ４では、緑色領域４ｂを透過し、赤色にてなるＸ形意匠部分４ａで遮光される。よって結果的に、緑光源２の点灯時には、円形意匠部分３ａが緑色にて透過照明表示される。
このように表示装置１０では、光源１，２の点灯を切り替えることで、同一箇所に２つの意匠をそれぞれ独立して表示することができる。
【０００５】
【特許文献１】実開昭６１－１７１０８８号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
上述のように、従来の表示装置１０では、赤光源１及び緑光源２のいずれかが点灯しているときには、円形意匠部分３ａ及びＸ形意匠部分４ａをそれぞれ独立して表示すること

ができる。しかしながら、赤光源１及び緑光源２の両方とも消灯しているときには、表示装置１０の周りの外周光の作用により、円形意匠部分３ａ及びＸ形意匠部分４ａの両方が図３２の（イ）に示すように重なって見えてしまうという問題点がある。即ち、表示装置１０は、例えば携帯電話等の操作部に用いることができるが、電池駆動されるモバイル機器等では、消費電力の低減が望まれている。よって、操作ボタン等の照明用光源は、必要時以外、消灯するのが一般的である。従って、モバイル機器等の操作部のように美観を重視する機器では、消灯時に不要な意匠パターンが見えることは大きな欠点となる。

【０００７】

又、上述の問題点を解決するものとして、色フィルタ３，４の光透過側に、例えば黒色系のスモークフィルタをさらに設けた構成を開示する文献もある（例えば、日本国特許第３１６０１６６号）。しかしながら、上記スモークフィルタを設けることで、消灯時において複数の意匠パターンは見えにくくなるが、スモークフィルタは、全波長域の光を一様に遮光するものであることから、光源点灯時における意匠パターンの透過表示の輝度までも低下させてしまうという、新たな問題点を発生する。

【０００８】

本発明は、上述したような問題点を解決するためになされたもので、光源光が切り替えられることで、複数の意匠パターンをそれぞれ独立して透過照明表示し、かつ光源光の消灯時における美観をも損なわない表示フィルタ、及び該表示フィルタを有する表示モジュールを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

上記目的を達成するため、本発明は以下のように構成する。

即ち、本発明の第１態様における表示フィルタは、互いに重ね合わされる複数の意匠パターンフィルタと、

上記複数の意匠パターンフィルタを間に挟み光源とは反対側に位置する視認側に上記複数の意匠パターンフィルタと重ね合わされ配置される目隠しフィルタとを備え、

それぞれの上記意匠パターンフィルタは、特定波長域の光源光を透過する意匠パターンを有し上記意匠パターン外の素地部では上記特定波長域の光源光を吸収する吸収型のフィルタであり、互いに異なる意匠パターンを有し、かつそれぞれの上記特定波長域の光源光を吸収してそれぞれ異なる上記意匠パターンを表示し、

上記目隠しフィルタは、上記光源光が消灯状態で外周光により複数の上記意匠パターンが可視となるのを防止するフィルタであり、それぞれの上記意匠パターンを透過するそれぞれの上記特定波長域の光源光を透過し、かつそれぞれの上記特定波長域外の波長域の光を吸収する、

ことを特徴とする。

【００１０】

又、それぞれの上記意匠パターンフィルタ及び上記目隠しフィルタは、一枚のシート材として一体的に形成してもよい。この場合、一枚のシート材にインク印刷にて一体的に形成することもできる。

【００１１】

又、上記目隠しフィルタよりも上記視認側又は光源側に配置され、上記光源光が消灯状態であり上記外周光により可視となる表示意匠パターンを有する無彩色フィルタをさらに備えることもできる。

【００１２】

又、上記表示意匠パターンは、上記目隠しフィルタへのインク印刷により形成することができる。

【００１３】

又、上記無彩色フィルタにおける上記表示意匠パターンは、透明又は半透明のシート材へインク印刷又は真空蒸着にて形成することができる。

【００１４】

又、上記無彩色フィルタにおける上記表示意匠パターンは、上記意匠パターンフィルタにおけるいずれかの意匠パターンと同一パターンであってもよい。

【００１５】

又、それぞれの上記意匠パターンフィルタが吸収する上記光源光の上記特定波長域は、それぞれ独立しており重複しないようにしてもよいし、境界域で重複してもよい。

【００１６】

又、それぞれの上記意匠パターンフィルタに形成された各意匠パターンは、同一箇所に重複して配置することもできるし、重複せず、互いに独立した位置に配置することもできる。

【００１７】

さらに本発明の第２態様における表示モジュールは、上記第１態様に記載するいずれかの表示フィルタと、

上記表示フィルタに含まれるそれぞれの意匠パターンフィルタが吸収する特定波長域の光源光を発する光源と、を備えたことを特徴とする。

【００１８】

上記第２態様において、上記光源は複数個設けられ、各光源は、それぞれの意匠パターンフィルタにおいて吸収されるそれぞれの特定波長域に対応した光源光をそれぞれ発し、

発光させる上記光源を切り替え、発光した光源からの光源光に対応する意匠パターンフィルタにおける意匠パターンを表示させる切替スイッチをさらに備えることもできる。

【発明の効果】

【００１９】

本発明の第１態様における表示フィルタによれば、複数の意匠パターンフィルタと、目隠しフィルタとが備わり、光源とは反対側の視認側に目隠しフィルタを配置し、目隠しフィルタは、それぞれの意匠パターンを透過するそれぞれの特定波長域の光源光を透過し、かつそれぞれの特定波長域外の波長域の光を吸収するように構成される。

よって、当該表示フィルタにおいて光源から光源光が照射されたときには、光源光が有する特定波長域を吸収する意匠パターンフィルタに描かれた意匠パターンを上記光源光が透過し目隠しフィルタに入射する。目隠しフィルタでは、上述のように、それぞれの上記意匠パターンを透過するそれぞれの特定波長域の光源光が透過することから、上記意匠パターンを透過した上記光源光は、目隠しフィルタを透過する。したがって、光源光が有する特定波長域を吸収する意匠パターンフィルタに描かれた意匠パターンを視認することができ、上記光源光を切り替えることで、複数の意匠パターンをそれぞれ独立して透過照明表示することができる。

【００２０】

一方、光源光が消灯されたときには、外周光が、目隠しフィルタに入射し、又、目隠しフィルタにて反射し、さらに、目隠しフィルタを透過した外周光は、それぞれの意匠パターンフィルタへ入射し、又、各意匠パターンフィルタで反射する。目隠しフィルタでは、上述のように、それぞれの上記意匠パターンを透過するそれぞれの特定波長域の光源光は透過され、かつそれぞれの特定波長域外の波長域の光は吸収される。よって、各意匠パターンフィルタで反射されて目隠しフィルタを透過した光は、各意匠パターンフィルタに対応したそれぞれの特定波長域を合成した波長域の光となる。よって、各意匠パターンフィルタの重なりによる色のバラツキを低減することができ、又、複数の意匠パターンフィルタに対して目隠しフィルタを加えることで、視認される色を黒色（無彩色）に近づけることができる。したがって、光源光が存在せず外周光のみが存在する場合に、各意匠パターンフィルタに形成されているそれぞれの意匠パターンを従来に比べて視認し難くすることができ、表示部分の美観の低下を防止することができる。

【００２１】

又、各意匠パターンフィルタ及び目隠しフィルタを一枚のシート材に形成することで、当該表示フィルタをよりコンパクトに形成可能となり、扱いやすくなる。

【００２２】

さらに無彩色フィルタを備えることで、光源光が存在せず外周光のみが存在するときに、無彩色フィルタに備わる表示意匠パターンを表示させることができる。

【００２３】

又、無彩色フィルタを目隠しフィルタに印刷により形成することで、当該表示フィルタをよりコンパクトに形成可能となり、扱いやすくなる。一方、無彩色フィルタを透明又は半透明のシート材にて形成することで、無彩色フィルタの着脱が可能となる。又、無彩色フィルタに備わる表示意匠パターンを、いずれかの意匠パターンフィルタに備わる意匠パターンと同一とすることで、光源光が照射されたときには、表示意匠パターンは、上記光源光及び外周光の両方の作用によって、輝度をより向上させることができる。

【００２４】

又、本発明の第２態様における表示モジュールによれば、上述した第１態様の表示フィルタを備えることから、複数の意匠パターンをそれぞれ独立して透過照明表示することができ、かつ光源光の消灯時においても美観の低下を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２５】

本発明の実施形態である表示フィルタ、及び該表示フィルタを備えた表示モジュールについて、図を参照しながら以下に説明する。尚、各図において、同一又は同様の構成部分については同じ符号を付している。又、各図において、点線によるハッチング及び網目模様は、断面を示すものではなく、以下に説明する各種の意匠パターンフィルタ、目隠しフィルタ、及び無彩色フィルタを表現するものである。一方、実線によるハッチングは、構造物の断面を示している。

【００２６】

第１実施形態；

図１に示すように、本実施形態における表示モジュール１０１は、基本的構成部分として、表示フィルタ１１０と光源１２０とを備え、筐体１９０内に、回路基板１９１に実装された光源１２０に対向して表示フィルタ１１０を配置した構成を有する。さらに、光源１２０のオン、オフ、及び複数光源の切り替えを行う光源駆動回路部１９３を回路基板１９１に接続することができる。

このような構成により、表示モジュール１０１は、光源１２０から照射された光源光が表示フィルタ１１０を透過することで、表示フィルタ１１０に形成されている意匠パターンを視認側１９２にて視認させることができるとともに、光源１２０の消灯時において表示部の美観の低下を防止することができる。以下に、さらに詳しく説明する。

【００２７】

光源１２０は、複数色を発光可能な構造を有し、本実施形態では、青色の波長域の光を発する青色光源１２１と、赤色の波長域の光を発する赤色光源１２２とを備えている。このように光源１２０は、特定の波長域の光を発する必要があることから、例えばＬＥＤ（発光ダイオード）、ＬＤ（レーザダイオード）、及びＥＬ（エレクトロルミネッセンス）等を使用するのが好ましい。本実施形態では、青色光源１２１として、例えば４６５±２０ｎｍの特定波長域の光源光１２１ａを発するＬＥＤを使用し、赤色光源１２２として、例えば６３０±１５ｎｍの特定波長域の光源光１２２ａを発するＬＥＤを使用している。尚、赤色光源１２２の特定波長域として、６０５±１５ｎｍの光源光１２２ａを使用することもできる。

【００２８】

尚、本明細書において「特定波長域」とは、上述のように所定幅を有する波長帯を意味することは勿論のこと、該波長帯に含まれる一つの波長、例えば上記４６５ｎｍ等、のみをも指す場合も含む概念である。

【００２９】

又、光源１２０は、上述の青色光源１２１及び赤色光源１２２に限定されるものではない。図１１に示すように、既に存在し周知の緑色、黄緑色、黄色、オレンジ色等を発する各ＬＥＤ等を光源１２０として使用可能であり、さらに将来製造可能となるであろう発色

光源をも使用可能である。
　又、本実施形態では、光源１２０は、青色及び赤色の２色であるが、３色以上を発生させる構成とすることもできる。
【００３０】
　又、本実施形態で使用する青色光源１２１及び赤色光源１２２では、互いの特定波長域が重なり合うことはないが、光源１２０から２つの特定波長域の光源光が発せられる場合に、２つの特定波長域の境界領域において重なり合うような２つの光源光を使用することもできる。さらに、３つ以上の特定波長域の光源光が発せられる場合、少なくとも２つの特定波長域の境界領域が重なり合うような光源光を使用することもできる。
【００３１】
　さらに又、構成が簡易なことから本実施形態では光源１２０として独立した２つの発色源を設けているが、光源１２０は、一つの光源と、複数の色フィルタとを有し、色フィルタの選択により発色を変更可能とした構造を採ることもできる。
【００３２】
　表示フィルタ１１０は、図１及び図２に示すように、青色の意匠パターンフィルタ１１１と、赤色の意匠パターンフィルタ１１２と、目隠しフィルタ１１３とを備え、本実施形態では拡散板１１４を付属している。これらのフィルタは、同一形状にてなり、かつ重なって配置され、光源１２０側から視認側１９２に向けて、拡散板１１４、青色の意匠パターンフィルタ１１１、赤色の意匠パターンフィルタ１１２、目隠しフィルタ１１３の順で、最も視認側１９２に目隠しフィルタ１１３が配置されている。又、このように構成される表示フィルタ１１０を保護するため、通常、目隠しフィルタ１１３よりも視認側１９２に透明なカバーが配置される。
　尚、青色意匠パターンフィルタ１１１と、赤色意匠パターンフィルタ１１２とは、上述の順番に限らずに配置位置を交換してもよい。
【００３３】
　図示及び以下の説明では、図示及び理解を容易にするため、青色の意匠パターンフィルタ１１１、赤色の意匠パターンフィルタ１１２、及び目隠しフィルタ１１３は、それぞれ別個独立したシート材にて形成されるものとするが、当該第１実施形態及び後述する第２実施形態では、一枚のシート材にインク印刷処理にて、青色意匠パターンフィルタ１１１、赤色意匠パターンフィルタ１１２、及び目隠しフィルタ１１３が一体的に形成されている。勿論、以下の説明のように、それぞれ別個独立したシート材にて形成した、青色意匠パターンフィルタ１１１、赤色意匠パターンフィルタ１１２、及び目隠しフィルタ１１３を重ね合わせて、例えば貼り合わせることで一体的に表示フィルタ１１０を形成してもよい。
　又、一枚のシート材への蒸着処理により、青色意匠パターンフィルタ１１１、赤色意匠パターンフィルタ１１２、及び目隠しフィルタ１１３を一体的に形成することもできる。
【００３４】
　表示フィルタ１１０を構成する各意匠パターンフィルタ１１１，１１２は、光源１２０が発する上記特定波長域の光源光を吸収する吸収型のフィルタである。即ち、本実施形態では、光源１２０として、上述の特定波長域の光源光１２１ａを発する青色光源１２１と、上述の特定波長域の光源光１２２ａを発する赤色光源１２２とを有することから、図１２及び図１４に示すような、赤色の光源光１２２ａにおける特定波長域の光を吸収する青色の意匠パターンフィルタ１１１と、図１３及び図１５に示すような、青色の光源光１２１ａにおける特定波長域の光を吸収する赤色の意匠パターンフィルタ１１２とが設けられる。このように、意匠パターンフィルタは、設置した光源１２０が発する複数色の光源光、つまり複数の特定波長域に対応して、複数、設けられる。
【００３５】
　尚、図１２には、赤色光源１２２の発光特性、換言すると特定波長域１２２ｂ（実線）に対する青色意匠パターンフィルタ１１１における光波長の透過特性１１１ｃ（点線）を図示し、図１３には、青色光源１２１の発光特性、換言すると特定波長域１２１ｂ（点線

）に対する赤色意匠パターンフィルタ１１２における光波長の透過特性１１２ｃ（実線）を図示している。

ここで、図１２に示す青色意匠パターンフィルタ１１１における光波長の透過特性１１１ｃ、及び図１３に示す赤色意匠パターンフィルタ１１２における光波長の透過特性１１２ｃは、意匠パターンフィルタ１１１，１１２におけるそれぞれ理想的な透過特性を示している。意匠パターンフィルタ１１１，１１２の素地部１１１ａ，１１２ａを蒸着処理にて形成した場合には、比較的、上記理想的な透過特性に近い特性を得ることができる。

【００３６】

又、図１４の（ａ）、（ｂ）には、青色意匠パターンフィルタ１１１の素地部１１１ａをインク印刷にて形成した場合の青色意匠パターンフィルタ１１１における、光波長に対する透過率及び反射率をそれぞれ図示し、図１５の（ａ）、（ｂ）には、赤色意匠パターンフィルタ１１２の素地部１１２ａをインク印刷にて形成した場合の赤色意匠パターンフィルタ１１２における、光波長に対する透過率、及び反射率をそれぞれ図示している。

【００３７】

又、それぞれの意匠パターンフィルタ１１１、１１２には、青色光源１２１及び赤色光源１２２のいずれかが点灯したときに視認させる意匠パターンがそれぞれ形成されている。即ち、本実施形態では図２に示すように、青色の意匠パターンフィルタ１１１には、青色の素地部１１１ａに対して、例えばバツ印にてなる意匠パターン１１１ｂが透明に又は開口にて形成され、赤色の意匠パターンフィルタ１１２には、赤色の素地部１１２ａに対して、例えば丸印にてなる意匠パターン１１２ｂが透明に又は開口にて形成されている。これらの各意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂは、本実施形態では、図３に示すように、互いに重なって配置される。尚、図１０に示すように、各意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを重ならせずに、互いに独立した位置、例えば隣接位置に配置することもできる。この場合、各意匠パターンを同一とし、例えばその向きを「―」、「｜」のように変更することもできる。

【００３８】

したがって、意匠パターンフィルタ１１１、１１２は、図１２～図１５に示す特性から明らかなように、以下のように作用する。

即ち、赤色光源１２２が点灯したときには、赤色光源光１２２ａは、青色の意匠パターンフィルタ１１１の素地部１１１ａでは吸収され、一方、透明又は開口にてなるバツ印にてなる意匠パターン１１１ｂを透過して、赤色の意匠パターンフィルタ１１２へ入射する。赤色の意匠パターンフィルタ１１２では、赤色光源光１２２ａは、素地部１１２ａ、さらに透明又は開口にてなる円形の意匠パターン１１２ｂ部分を透過する。よって、赤色光源１２２が点灯したときには、青色の意匠パターンフィルタ１１１におけるバツ印の意匠パターン１１１ｂが赤色にて表示される。

又、青色光源１２１が点灯したときには、青色光源光１２１ａは、青色の意匠パターンフィルタ１１１の素地部１１１ａ、及び透明又は開口にてなる意匠パターン１１１ｂを透過して、つまりバツ印の意匠パターン１１１ｂを表示することなく赤色の意匠パターンフィルタ１１２へ入射する。赤色の意匠パターンフィルタ１１２では、青色光源光１２１ａは、素地部１１２ａでは吸収され、透明又は開口にてなる円形の意匠パターン１１２ｂ部分を透過する。よって、青色光源１２１が点灯したときには、赤色の意匠パターンフィルタ１１２における丸印の意匠パターン１１２ｂが青色にて表示される。

【００３９】

次に、本実施形態において特徴的構成部分の一つである目隠しフィルタ１１３について説明する。

目隠しフィルタ１１３は、光源１２０からの光源光１２１ａ、１２２ａが消灯状態のときに外周光のみによって複数の意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂが可視となるのを防止するフィルタであって、図１に示すように、意匠パターンフィルタ１１１，１１２を間に挟み光源１２０とは反対側に位置する視認側１９２に、意匠パターンフィルタ１１１，１１２と重ね合わされて配置される。このような目隠しフィルタ１１３は、それぞれの意匠パ

ターン１１１ｂ、１１２ｂを透過するそれぞれの上記特定波長域の光源光１２２ａ，１２１ａを透過し、かつそれぞれの上記特定波長域外の波長域の光を吸収し、反射光成分を減らす。

【００４０】

図１６及び図１７を参照して具体的に説明する。図１６には、上述した、図１２に示す、赤色光源１２２の発光特性１２２ｂに対する青色意匠パターンフィルタ１１１の光波長透過特性１１１ｃ、及び、図１３に示す、青色光源１２１の発光特性１２１ｂに対する赤色意匠パターンフィルタ１１２の光波長透過特性１１２ｃに加えて、目隠しフィルタ１１３の光波長透過特性１１３ｃを図示している。尚、光波長透過特性１１３ｃは、理想的な透過特性を示しており、目隠しフィルタ１１３を蒸着処理にて形成した場合には、比較的、上記理想的な透過特性に近い特性を得ることができる。又、図１７の（ａ）、（ｂ）には、目隠しフィルタ１１３をインク印刷にて形成した場合の光波長に対する透過率及び反射率をそれぞれ図示している。

【００４１】

図１６及び図１７から明らかなように、目隠しフィルタ１１３は、青色光源１２１が発する例えば４６５±２０ｎｍの特定波長域１２１ｂの光源光１２１ａ、及び、赤色光源１２２が発する例えば６３０±１５ｎｍの特定波長域１２２ｂの光源光１２２ａをほぼ１００％透過するが、一方、これらの特定波長域以外の波長域、つまり約５６０ｎｍ付近を中心とした波長域の光をほぼ１００％吸収する。尚、目隠しフィルタ１１３、並びに青色の意匠パターンフィルタ１１１及び赤色の意匠パターンフィルタ１１２をインク印刷にて形成した場合、これらのフィルタの透過率、反射率及び吸収率について、理論的には、透過率＋反射率＋吸収率＝１の関係があり、さらに、インク印刷で使用される顔料では、透過率と反射率との間には相関関係がある。つまり、例えば透過率が上がれば反射率も上がる。このような光波長の吸収、透過特性を有することから、目隠しフィルタ１１３を色で表現すると、各光源光１２１ａ，１２２ａの青色と赤色とを合成した合成色、つまり紫色（マゼンタ）である。

【００４２】

本実施形態の目隠しフィルタ１１３では、上述のように特定波長域の光源光の透過率はほぼ１００％、特定波長域外の光源光の吸収率はほぼ０％である光波長の吸収、透過特性を有する。又、本実施形態のように特定波長域１２１ｂの青色の光源光１２１ａ及び特定波長域１２２ｂの赤色の光源光１２２ａに対して、目隠しフィルタ１１３としての以下に説明するような機能を果たすためには、目隠しフィルタ１１３は、目隠しフィルタ１１３の理想に近い透過特性の一例を示す図１８に示すような矩形の透過特性を有するのが好ましい。一方、光源１２０からの光源光１２１ａ、１２２ａが消灯状態のときに外周光のみによって複数の意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを視認できなくする観点からすれば、目隠しフィルタ１１３の透過率は、低い程よく例えば１０％以下であってもよい。しかしながらこのような低い透過率では、光源１２０の点灯時に光源光１２１ａ、１２２ａが目隠しフィルタ１１３を透過できず、意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂの視認ができなくなってしまう。又、現状では実際のところ図１７の（ａ）に示すように、インク印刷にて目隠しフィルタ１１３を形成した場合における青色及び赤色の特定波長域における透過率は、４０％前後であり、この程度の透過率で十分に目隠しフィルタ１１３の機能を果たすことが可能である。したがって、目隠しフィルタ１１３としての以下に説明するような機能を果たすためには、約４０％前後から、好ましくは７０％以上、より好ましくは８０％以上の特定波長域の光源光の透過率、及び９５％以上の上記特定波長域外の波長域の光の吸収率が備わっていれば良いことが確認されている。

【００４３】

又、青色の光源光１２１ａ、及び赤色の光源光１２２ａ以外の２又は３以上の波長域の光源光が用いられる場合であっても、目隠しフィルタ１１３が上述の光源光の透過率及び吸収率を備えることで、複数の光源１２０からの各特定波長域にかかわらず、目隠しフィルタ１１３としての以下に説明するような機能を果たすことができる。

【００４４】
又、上述したように、目隠しフィルタ１１３は、意匠パターンフィルタ１１１、１１２に対して最も視認側１９２に配置されることから、意匠パターンフィルタ１１２を出射した光は、目隠しフィルタ１１３に入射する。これに対し目隠しフィルタ１１３は、上述の光波長透過、吸収特性を有することから、青色光源１２１が点灯したときに赤色の意匠パターンフィルタ１１２にて表現される青色の円形の意匠パターン１１２ｂ、及び、赤色光源１２２が点灯したときに青色の意匠パターンフィルタ１１１にて表現される赤色のバツ印の意匠パターン１１１ｂは、それぞれ透過率が低下することなく、そのまま視認可能である。この点で、目隠しフィルタ１１３は、従来用いられている、いわゆるスモークフィルタと大きく特性を異にする。

【００４５】
上述の目隠しフィルタ１１３は、図３に示すように、その全面に対して、上述の光波長の吸収、透過特性を有するように構成してもよいし、あるいは図４に示す目隠しフィルタ１１３－１のように、各意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂに対応する部分に対して上述の光波長の吸収、透過特性を有し、各意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂ以外の領域１１３－１ａについては透明に構成してもよい。

【００４６】
上述のように最も視認側１９２に目隠しフィルタ１１３を配置することで、目隠しフィルタ１１３は、さらに以下の作用を行う。
青色光源１２１及び赤色光源１２２が消灯し光源光が存在しないときには、全波長を含む外周光が、目隠しフィルタ１１３に入射し、あるいは目隠しフィルタ１１３の表面にて反射し、さらに、目隠しフィルタ１１３を透過した外周光は、それぞれの意匠パターンフィルタ１１１，１１２へ入射し、又、各意匠パターンフィルタ１１１，１１２の表面で反射する。目隠しフィルタ１１３では、上述のように、それぞれの意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを透過するそれぞれの特定波長域の光源光１２２ａ、１２１ａは透過され、かつそれぞれの特定波長域外の波長域の光は吸収される。よって、各意匠パターンフィルタ１１１，１１２で反射され目隠しフィルタ１１３を透過した光は、各意匠パターンフィルタ１１１，１１２に対応したそれぞれの特定波長域を合成した波長域の光となる。よって、各意匠パターンフィルタ１１１，１１２の重なりによる色のバラツキを低減させることができ、又、各意匠パターンフィルタ１１１，１１２に目隠しフィルタ１１３を加えることで、視認される色を黒色（無彩色）に近づけることができる。したがって、青色光源１２１及び赤色光源１２２が消灯した状態で外周光のみが存在するときに、各意匠パターンフィルタ１１１，１１２に形成されているそれぞれの意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを従来に比べて視認し難くすることができ、表示部分の美観の低下を防止することができる。

【００４７】
上記消灯状態にて、各意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを従来に比べて見えにくくすることができることについて、図５～図９を参照してさらに詳しく説明する。
まず、上記消灯状態で外周光のみが存在する場合で、目隠しフィルタ１１３を設けないときには、各意匠パターンフィルタ１１１，１１２に形成されているそれぞれの意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂがうっすらと見えてしまう原理を説明する。
上記消灯状態で外周光のみが存在する場合において、積層された複数層によって視認される表示つまり反射光は、図５に示すように、各層で透過反射したものが合成されて見える。これは、視覚の特性より、赤（Ｒ）、青（Ｂ）、緑（Ｇ）成分の合成で考えることができ、上記合成されて見える反射光（Ｒｅｆ）は、各層で透過反射したもの（ref1～refn）を加算して求まり、下記の式にて表すことができる。

【００４８】
Ｒｅｆ＝ref1 ＋ ref2 ＋ ref3 ＋・・・＋ refn
＝(r1)＋(T1*Ｔ1*r2)＋(T1*T2*Ｔ1*Ｔ2*r3) ＋・・・＋(T1*T1*T2*T2*…Tn-1*Tn-1*rn)
ここで、r： 反射率（rn：n層目の反射率）、T：透過率（Tn：n層目の透過率）。

【００４９】
上述の原理に基づいて、図６では、目隠しフィルタ１１３が存在しない場合に外周光１９４が青色意匠パターンフィルタ１１１及び赤色意匠パターンフィルタ１１２に作用する状態を図示し、図７では、目隠しフィルタ１１３を設けた場合に外周光１９４が青色意匠パターンフィルタ１１１及び赤色意匠パターンフィルタ１１２に作用する状態を図示している。
【００５０】
即ち、図６に示すように、ＲＧＢ成分を有する外周光１９４が赤色意匠パターンフィルタ１１２、青色意匠パターンフィルタ１１１、赤色意匠パターンフィルタ１１２と青色意匠パターンフィルタ１１１とが重なっているマゼンタ部分、及び無色透明部分に作用することで、赤色意匠パターンフィルタ１１２部分及び上記マゼンタ部分からは主に赤色波長域の光が視認側１９２へ出射され、青色意匠パターンフィルタ１１１からは主に青色波長域の光が視認側１９２へ出射され、上記無色透明部分からは赤色、緑色、及び青色波長域の光が視認側１９２へ出射される。
【００５１】
一方、図７に示すように、視認側１９２に目隠しフィルタ１１３を配置した本実施形態の表示フィルタ１１０の構成では、ＲＧＢ成分を有する外周光１９４が表示フィルタ１１０に入射することで、以下のような作用が生じる。即ち、目隠しフィルタ１１３では上述のように緑色波長域の光を吸収することから、目隠しフィルタ１１３からは青色波長域の光、及び赤色波長域の光が視認側１９２へ出射される。又、赤色意匠パターンフィルタ１１２部分では、緑色波長域の光は目隠しフィルタ１１３にてほぼ吸収され赤色意匠パターンフィルタ１１２まで到達せず、青色波長域の光は目隠しフィルタ１１３を透過するが当該赤色意匠パターンフィルタ１１２にて吸収される。よって、赤色意匠パターンフィルタ１１２部分からは、赤色波長域の光が目隠しフィルタ１１３を透過して出射されるとともに、目隠しフィルタ１１３の表面にて反射した青色及び赤色の波長域の光が視認側１９２へ出射される。又、上記マゼンタ部分では、赤色意匠パターンフィルタ１１２の表面で反射し目隠しフィルタ１１３を透過した赤色波長域の光、及び目隠しフィルタ１１３の表面にて反射した青色及び赤色の波長域の光が視認側１９２へ出射される。又、青色意匠パターンフィルタ１１１部分では、青色意匠パターンフィルタ１１１の表面で反射し目隠しフィルタ１１３を透過した青色波長域の光、及び目隠しフィルタ１１３の表面にて反射した青色及び赤色の波長域の光が視認側１９２へ出射される。
【００５２】
このように目隠しフィルタ１１３を配置した本実施形態の表示フィルタ１１０の構成では、外周光１９４によって視認側１９２へ出射される光の波長域は、赤色意匠パターンフィルタ１１２部分、マゼンタ部分、青色意匠パターンフィルタ１１１部分、及び透明部分のいずれにおいても、青色及び赤色の波長域となる。したがって、視認側１９２では、色むらが認識され難い。即ち、光源１２０が消灯状態において、各意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを従来に比べて見えにくくすることができる。
【００５３】
さらに又、色フィルタの素材が光の吸収特性を有する場合、減色法の理論よりマゼンタ＋青＋赤でより黒に近づく。よって、本実施形態におけるマゼンタ色の目隠しフィルタ１１３と、青色の意匠パターンフィルタ１１１、及び赤色の意匠パターンフィルタ１１２とが混色されることで黒色（無彩色）に近づけることができる。この点からも、目隠しフィルタ１１３を設けることで、特に本実施形態の構成では、光源１２０の消灯状態において各意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを従来に比べて見えにくくすることができる。
尚、理想の黒色とするには、Ｙ（イエロー）＋Ｃ（シアン）＋Ｍ（マゼンタ)が望ましい。よって、このような組み合わせとなる光の波長域を有するように、光源１２０、意匠パターンフィルタ、及び目隠しフィルタを構成することで、光源１２０の消灯状態において各意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂをほぼ視認不可とすることができる。
【００５４】

尚、目隠しフィルタ１１３を設けた構成にあっても、青色光源１２１及び赤色光源１２２が点灯状態であるときには、上述したように、及び図９に示すように、青色の光源光１２１ａ及び赤色の光源光１２２ａが目隠しフィルタ１１３を透過して視認側１９２に到達可能である。図８では、目隠しフィルタ１１３を設けていない場合を示し、青色の光源光１２１ａ及び赤色の光源光１２２ａは、視認側１９２に到達している。

【００５５】

以上説明したように本実施形態の表示フィルタ１１０によれば、光源１２０が点灯状態であるときには、光源光が有する特定波長域を吸収する意匠パターンフィルタに描かれた意匠パターンを透過照明表示することができる。一方、光源１２０が消灯状態であり外周光１９４のみが目隠しフィルタ１１３及び複数の意匠パターンフィルタ１１１，１１２に入射するときには、目隠しフィルタ１１３により、各意匠パターンフィルタ１１１，１１２に形成されているそれぞれの意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを従来に比べて見えにくくすることができ、表示部分の美観の低下を防止することができる。

【００５６】

本実施形態では、上述のように、光源１２０からの青色光源光１２１ａ及び赤色光源光１２２ａに対して、青色の意匠パターンフィルタ１１１、赤色の意匠パターンフィルタ１１２、及びマゼンタ色の目隠しフィルタ１１３を設けた。これに限定されず、青色光源光１２１ａ及び赤色光源光１２２ａを用いる場合、例えば、赤色の意匠パターンフィルタ１１２、緑色の意匠パターンフィルタ、及び黄色の目隠しフィルタを用いることもでき、又、青色の意匠パターンフィルタ１１１、緑色の意匠パターンフィルタ、及びシアン色の目隠しフィルタを用いることもできる。

【００５７】

このような表示フィルタ１１０を有する表示モジュール１０１の動作について説明する。

光源駆動回路部１９３にて青色光源１２１を点灯させたときには、赤色の意匠パターンフィルタ１１２に形成さている丸印の意匠パターン１１２ｂを透過した青色光源光１２１ａがさらに目隠しフィルタ１１３をも透過して、視認側１９２に到達する。よって、青色光源１２１の点灯時には、青色の丸印の意匠パターン１１２ｂを視認することができる。

又、赤色光源１２２を点灯させたときには、青色の意匠パターンフィルタ１１１に形成さているバツ印の意匠パターン１１１ｂを透過した赤色光源光１２２ａがさらに目隠しフィルタ１１３をも透過して、視認側１９２に到達する。よって、赤色光源１２２の点灯時には、赤色のバツ印の意匠パターン１１１ｂを視認することができる。

よって、光源駆動回路部１９３にて光源１２０が発するそれぞれ特定波長域を有する複数の光源光を切り替えることで、表示モジュール１０１は、各光源光１２１ａ，１２２ａが有する特定波長域を吸収する意匠パターンフィルタ１１２，１１１に描かれた意匠パターン１１２ｂ、１１１ｂをそれぞれ独立して透過照明表示することができる。

【００５８】

一方、青色光源１２１及び赤色光源１２２が消灯状態であり、外周光１９４のみが存在するときには、目隠しフィルタ１１３により、各意匠パターンフィルタ１１１，１１２に形成されているそれぞれの意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを従来に比べて見えにくくすることができ、美観の低下を防止することができる。

【００５９】

上述したような表示フィルタ１１０を備えた表示モジュールの具体的な構成例を図１９から図２３に示す。これらの図示は、例えば携帯電話のテンキー部の一部分等を模式的に示したものである。又、光源等の各構成部分の配置場所、数等は、図示の構成に限定するものではない。又、図１９から図２３に示す表示モジュールには、図１に示す光源駆動回路部１９３は図示していない。

【００６０】

図１９は、光源１２０をＬＥＤとして青色光源１２１及び赤色光源１２２を有し、ドームスイッチ１９５を備えた表示モジュール１０５の一部分を図示している。該表示モジュ

ール１０５では、上述した表示フィルタ１１０が印刷処理にて透明な筐体部１０５ａに形成され、筐体部１０５ａに設けた可動部１０５ｂには、青色光源１２１又は赤色光源１２２の点灯に応じて意匠パターン１１２ｂ、１１１ｂが表示される。意匠パターン１１２ｂ、１１１ｂを視認して可動部１０５ｂを押下することで、シリコーンゴム等の透明な弾性部材に設けた押し子１９５ａを介してドームスイッチ１９５が作動する。

【００６１】

図２０は、図１９に示す表示モジュール１０５における光源をＬＥＤに代えて、青色及び赤色のＥＬ１２３とした表示モジュール１０５－１を図示している。表示モジュール１０５－１の動作は、上述の表示モジュール１０５と変わるところはない。

【００６２】

図２１は、光源１２０として青色光源及び赤色光源を有するＥＬ１２３とし、タッチセンサ１９６を備えた表示モジュール１０６の一部分を図示している。該表示モジュール１０６では、上述した表示フィルタ１１０が印刷処理にて透明な筐体部１０６ａに形成され、該筐体部１０６ａには、青色光源又は赤色光源の点灯に応じて意匠パターン１１２ｂ、１１１ｂが表示される。これらの意匠パターン１１２ｂ、１１１ｂを視認して筐体部１０６ａに触れることで、タッチセンサ１９６が作動する。

【００６３】

図２２には、図１９に示す表示モジュール１０１の構成に電子ペーパ１９７を加えた構成を有する表示モジュール１０７が示される。該表示モジュール１０７では、電子ペーパ１９７が透明に形成された場合、青色光源１２１又は赤色光源１２２の点灯に応じて筐体部１０５ａに表示された意匠パターン１１２ｂ、１１１ｂを視認することができる。

【００６４】

図２３には、図２１に示す表示モジュール１０６の構成に電子ペーパ１９７を加えた構成を有する表示モジュール１０８が示される。上述の表示モジュール１０７と同様に、表示モジュール１０８は、電子ペーパ１９７が透明に形成された場合、意匠パターン１１２ｂ、１１１ｂを視認することができる。

【００６５】

第２実施形態；

図２４は、第２実施形態における表示モジュール１０２を図示している。表示モジュール１０２は、上述の第１実施形態における表示モジュール１０１に備わる表示フィルタ１１０を表示フィルタ１１０－１に変更した以外、上記表示モジュール１０１と構成上、変わる部分はない。よって、以下には、変更部分である表示フィルタ１１０－１について説明を行い、その他の同一構成部分について、ここでの説明は省略する。又、表示フィルタ１１０－１においても、第１実施形態における表示フィルタ１１０と同一の構成部分については、同じ符番を付し、その説明は省略する。

【００６６】

第２実施形態における表示モジュール１０２においても、光源１２０から照射された光源光１２１ａ，１２２ａが表示フィルタ１１０－１を透過することで、表示フィルタ１１０－１に含まれている意匠パターン１１２ｂ、１１１ｂを視認側１９２にて視認させることができる。さらに、本実施形態の表示モジュール１０２は、光源１２０の消灯時において、上記外周光１９４により、以下に説明する表示意匠パターンを視認させることができる。以下に詳しく説明する。

【００６７】

図２４及び図２５に示すように、表示フィルタ１１０－１は、第１実施形態にて説明した、青色の意匠パターンフィルタ１１１と、赤色の意匠パターンフィルタ１１２と、目隠しフィルタ１１３とを備え、さらに、第２実施形態にて特徴的構成部分である無彩色フィルタ１１５を備えている。尚、本第２実施形態においても拡散板１１４を付属している。

【００６８】

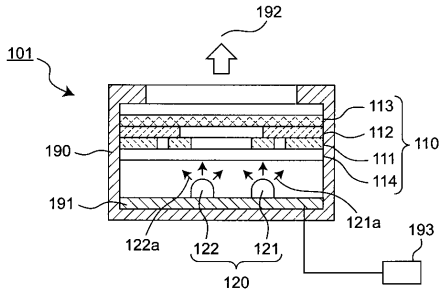
無彩色フィルタ１１５は、意匠パターンフィルタ１１１，１１２、及び目隠しフィルタ１１３と同一形状にてなり、かつ重ねて配置され、目隠しフィルタ１１３よりも視認側１

９２に配置される。
無彩色フィルタ１１５には、光源１２０が消灯状態で外周光１９４のみが表示フィルタ１１０－１に作用するとき、外周光１９４により可視となる表示意匠パターン１１５ａが形成されている。本実施形態では、無彩色フィルタ１１５は、図２５及び図２６に示すように、目隠しフィルタ１１３を含む第１実施形態における表示フィルタ１１０の目隠しフィルタ１１３上に配置されることから、表示意匠パターン１１５ａは、上記意匠パターン１１１ａ，１１２ａと重なる位置に配置される。
【００６９】
無彩色フィルタ１１５は、例えば、透明又は半透明のシート材を基材とし、表示意匠パターン１１５ａ以外の素地部１１５ｂを、表示意匠パターン１１５ａ部分とは光反射率、光吸収率、及び光拡散度差の少なくとも一つが異なる材料にて印刷又は真空蒸着することで作製される。例えば、表示意匠パターン１１５ａ部分を光反射率が高い材料で、素地部１１５ｂを光吸収率が高い材料で形成する。
【００７０】
このように作製された無彩色フィルタ１１５では、外周光１９４が照射されたとき反射する部分は白く見え、光吸収が高い部分は黒く見える。よって、光源１２０が消灯状態であり外周光１９４のみが作用するとき、無彩色フィルタ１１５を有する表示フィルタ１１０－１は、第１実施形態で説明したように上記意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂを視認し難くするとともに、表示意匠パターン１１５ａ部分を素地部１１５ｂとは異なって視認可能とする。即ち、消灯時には、表示意匠パターン１１５ａが表現される。
【００７１】
又、光源１２０の発光時において、表示意匠パターン１１５ａが邪魔をして意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂに表示ムラが発生するのを防止するため、表示意匠パターン１１５ａと、素地部１１５ｂとの光透過率を同一又はほぼ同一にするのが好ましい。
上述のように、無彩色フィルタ１１５は、表示意匠パターン１１５ａ部分を光反射率が高い、例えば数％の反射率の材料で形成し、素地部１１５ｂを光吸収率が高い材料で形成している。しかしながら、表示意匠パターン１１５ａ部分の光反射は、外周光の照度に大きく左右される。このことは、屋内外で使用される例えば携帯電話等のモバイル機器に当該表示フィルタ１１０－１を採用する場合、表示意匠パターン１１５ａの光反射率の決定を非常に難しくする。即ち、光源１２０が消灯しているとき、屋内における外周光のみで表示意匠パターン１１５ａ部分を表示させるために表示意匠パターン１１５ａ部分の光反射率を高くし過ぎると、光源１２０の点灯時に光源１２０の光により表示意匠パターン１１５ａ部分が表現されてしまうという問題が生じ、逆に、該問題を防止するため、また屋外における外周光に対応させて、表示意匠パターン１１５ａ部分の光反射率を低く設定し過ぎると、屋内では光源１２０の消灯時に表示意匠パターン１１５ａ部分が表現できない。したがって、実際には、表示意匠パターン１１５ａ部分の光反射率と、素地部１１５ｂの光吸収率と、表示意匠パターン１１５ａ部分及び素地部１１５ｂの光透過率とを、微妙に調整する必要がある。
【００７２】
上述の例では、無彩色フィルタ１１５は、意匠パターンフィルタ１１１，１１２、及び目隠しフィルタ１１３を有する表示フィルタ１１０とは別の部材にて形成したが、図２７及び図２８に示すように、目隠しフィルタに表示意匠パターン１１５ａを形成することもできる。即ち、図２７及び図２８において、符号１１６にて示すものは、上述した目隠しフィルタ１１３と、無彩色フィルタ１１５との機能を併せ持つ目隠しフィルタである。当該目隠しフィルタ１１６の視認側１９２には、上記表示意匠パターン１１５ａが形成されている。又、このような目隠しフィルタ１１６を有する表示フィルタについて符号１１０－２を符番し、該表示フィルタ１１０－２を備えた表示モジュールについて符号１０３を符番する。
このように構成した表示フィルタ１１０－２についても、上述の表示フィルタ１１０－１と同一の作用、効果を得ることができる。

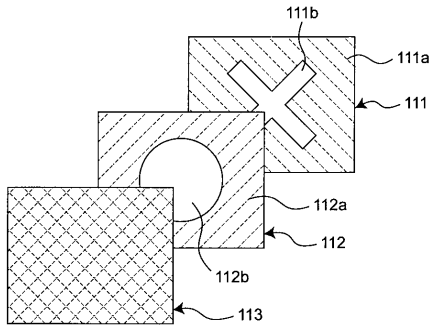
【００７３】
　又、上述した表示フィルタ１１０－１、１１０－２では、表示意匠パターン１１５ａは、意匠パターンフィルタ１１１，１１２における意匠パターン１１１ｂ、１１２ｂとは異なる意匠パターンであるが、図２９に示すように、例えば青色の意匠パターンフィルタ１１１に形成した意匠パターン１１１ｂ－１と同一の形状及びサイズとすることもできる。表示意匠パターン１１５ａを、意匠パターンフィルタ１１１における意匠パターン１１１ｂ、又は意匠パターンフィルタ１１２における意匠パターン１１２ｂと同一にすることで、光源１２０からの光源光及び外周光により、表示意匠パターン１１５ａの輝度を向上させることができる。
【００７４】
　又、上述した第２実施形態では、表示意匠パターン１１５ａを有する無彩色フィルタ１１５は、目隠しフィルタ１１３よりも視認側１９２に配置しているが、例えば図３０に示すように、目隠しフィルタ１１３よりも光源１２０側に配置することもできる。即ち、無彩色フィルタ１１５は、目隠しフィルタ１１３と意匠パターンフィルタ１１２との間、意匠パターンフィルタ１１２と意匠パターンフィルタ１１１との間、又は意匠パターンフィルタ１１１よりも光源１２０側に配置することができる。尚、図３０は、無彩色フィルタ１１５を、目隠しフィルタ１１３と意匠パターンフィルタ１１２との間に配置した表示フィルタ１１０－３を図示している。
【産業上の利用可能性】
【００７５】
　本発明は、同一の表示箇所に複数の意匠パターンを切り替えて表示するような表示フィルタ、及び該表示フィルタを有する表示モジュールに適用可能である。
【図面の簡単な説明】
【００７６】
【図１】本発明の第１実施形態における表示モジュールの断面図である。
【図２】図１に示す表示モジュールに備わる表示フィルタを示す斜視図である。
【図３】図２に示す表示フィルタに備わる目隠しフィルタの一例の作用により意匠パターンが視認し難くなることを説明するための図である。
【図４】図２に示す表示フィルタに備わる目隠しフィルタの他の例による作用により意匠パターンが視認し難くなることを説明するための図である。
【図５】図２に示す表示フィルタに含まれる意匠パターンが視認される原理を説明するための図である。
【図６】図２に示す目隠しフィルタにより意匠パターンが視認し難くなることを説明するために目隠しフィルタが存在しない場合を説明するための図である。
【図７】図２に示す目隠しフィルタにより意匠パターンが視認し難くなることを説明するための図である。
【図８】図２に示す目隠しフィルタの存在の有無に関係なく意匠パターンを視認可能であることを説明するため目隠しフィルタが存在しない場合を説明するための図である。
【図９】図２に示す目隠しフィルタの存在の有無に関係なく意匠パターンを視認可能であることを説明するため目隠しフィルタを設けた場合を説明するための図である。
【図１０】図２に示す表示フィルタに含まれる意匠パターンを重ねず別々に配置した状態を示す図である。
【図１１】図１に示す表示モジュールに備わる光源に使用可能な各色のＬＥＤにおける光源光の波長域を示すグラフである。
【図１２】図１に示す表示モジュールに備わる赤色光源の発光特性、及び青色の意匠パターンフィルタの光透過特性を示すグラフである。
【図１３】図１に示す表示モジュールに備わる青色光源の発光特性、及び赤色の意匠パターンフィルタの光透過特性を示すグラフである。
【図１４】図１に示す表示モジュールに備わる青色の意匠パターンフィルタの光透過特性及び光反射特性を示すグラフである。

【図１５】図１に示す表示モジュールに備わる赤色の意匠パターンフィルタの光透過特性及び光反射特性を示すグラフである。
【図１６】図１に示す表示モジュールに備わる赤色及び青色の光源の発光特性、青色及び赤色の意匠パターンフィルタの光透過特性、並びに目隠しフィルタの光透過特性を示すグラフである。
【図１７】図１に示す表示モジュールに備わる目隠しフィルタの光透過特性及び光反射特性を示すグラフである。
【図１８】図１に示す表示モジュールに備わる目隠しフィルタの理想に近い光透過特性の一例を示す図である。
【図１９】図１に示す表示モジュールの具体的構成例の断面図である。
【図２０】図１に示す表示モジュールの具体的構成例の断面図である。
【図２１】図１に示す表示モジュールの具体的構成例の断面図である。
【図２２】図１に示す表示モジュールの具体的構成例の断面図である。
【図２３】図１に示す表示モジュールの具体的構成例の断面図である。
【図２４】本発明の第２実施形態における表示モジュールの断面図である。
【図２５】図２４に示す表示モジュールに備わる表示フィルタを示す斜視図である。
【図２６】図２４に示す表示フィルタに備わる無彩色フィルタの作用を説明するための図である。
【図２７】図２４に示す表示フィルタの他の例を備えた表示モジュールの断面図である。
【図２８】図２７に示す他の例における表示フィルタの斜視図である。
【図２９】図２４及び図２７に示す表示フィルタにおいて、無彩色フィルタに形成した表示意匠パターンを意匠パターンと同一にした場合を示す斜視図である。
【図３０】図２４に示す表示フィルタの変形例であって、無彩色フィルタを、目隠しフィルタと意匠パターンフィルタとの間に配置した場合を示す斜視図である。
【図３１】従来の表示モジュールの断面図である。
【図３２】従来の表示モジュールの動作を説明するための図である。
【符号の説明】
【００７７】
１０１,１０２，１０３…表示モジュール、１１０…表示フィルタ、
１１１…青色の意匠パターンフィルタ、１１１ｂ…意匠パターン、
１１２…赤色の意匠パターンフィルタ、１１２ｂ…意匠パターン、
１１３…目隠しフィルタ、１１５…無彩色フィルタ、
１１５ａ…表示意匠パターン、１１６…無彩色フィルタ、
１２０…光源、１２１…青色光源、１２１ａ…青色光源光、
１２２…赤色光源、１２２ａ…赤色光源光、
１９３…光源駆動回路部。

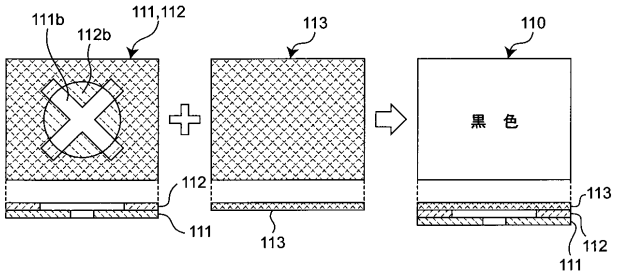
【図１】



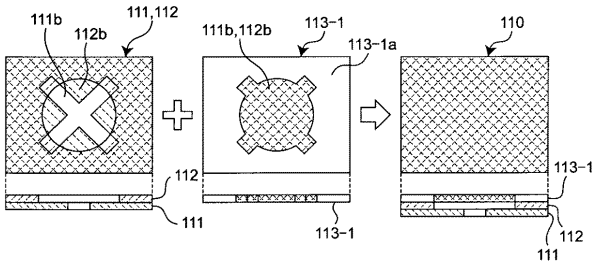
【図２】



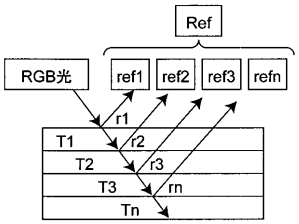
【図３】



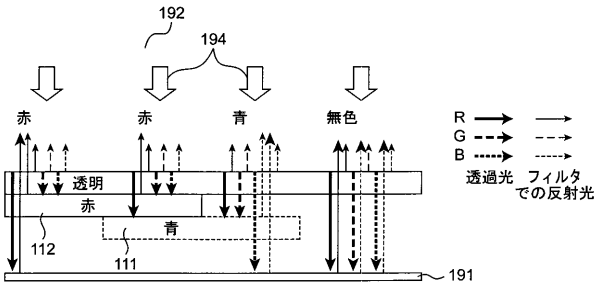
【図４】



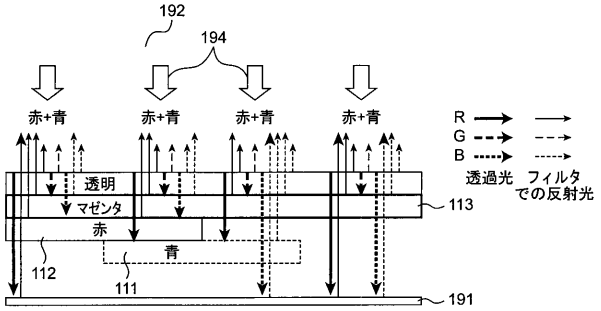
【図５】



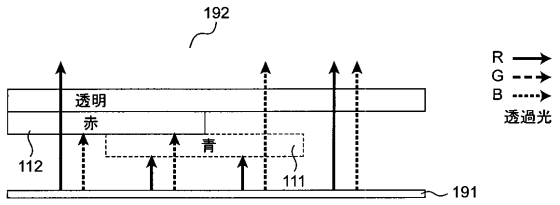
【図６】



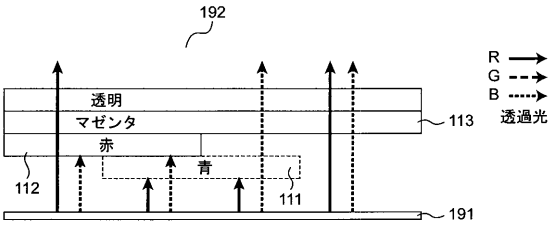
【図７】



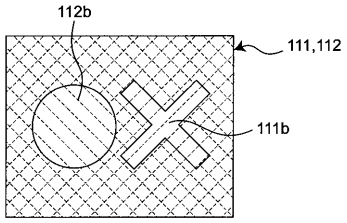
【図８】



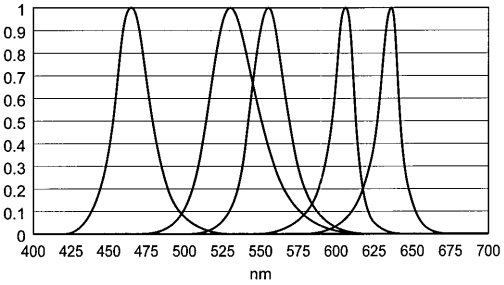
【図９】



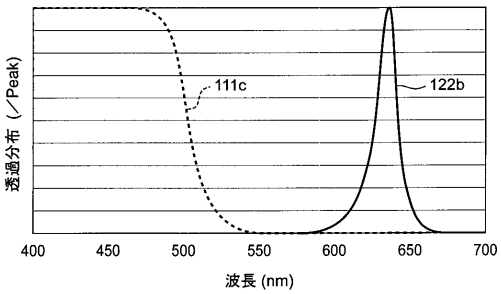
【図１０】



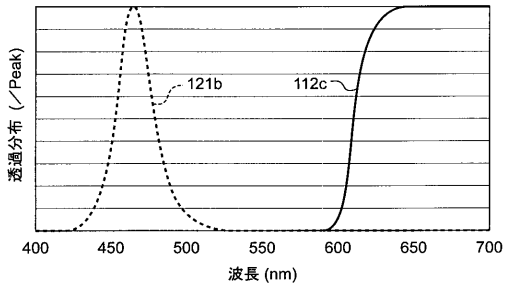
【図１１】



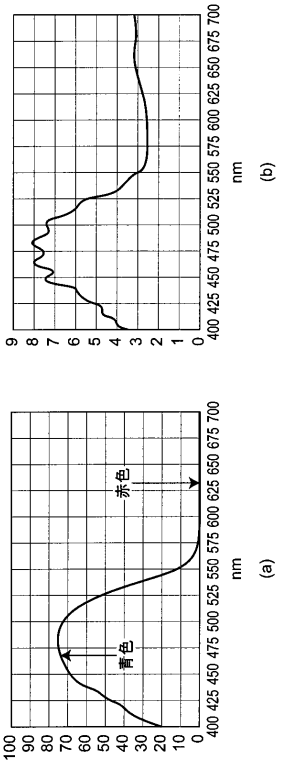
【図１２】



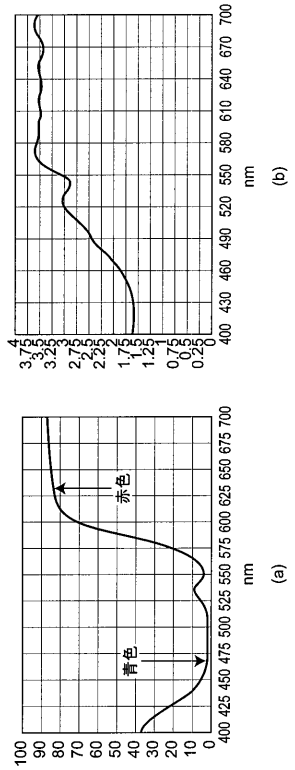
【図１３】



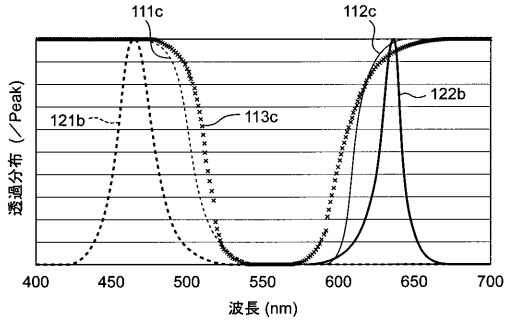
【図１４】



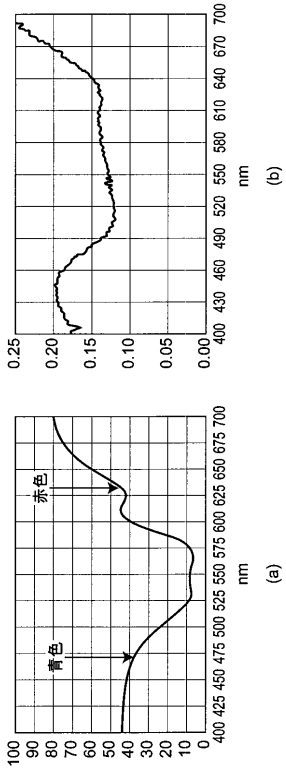
【図１５】



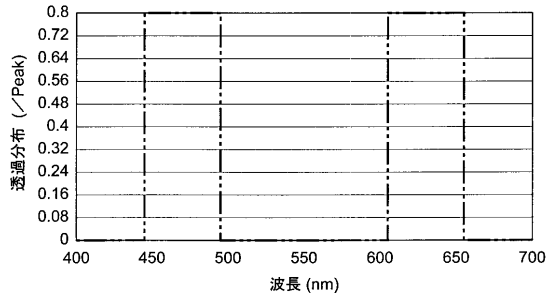
【図１６】



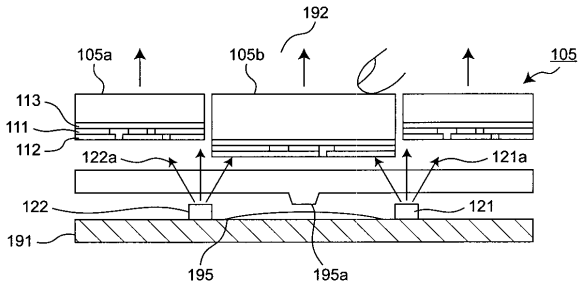
【図１７】



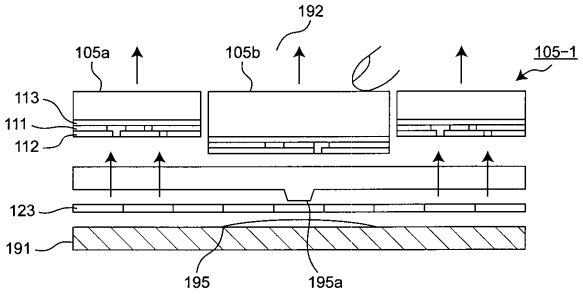
【図１８】



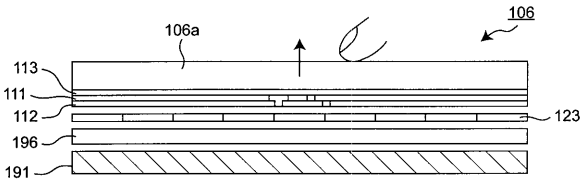
【図１９】



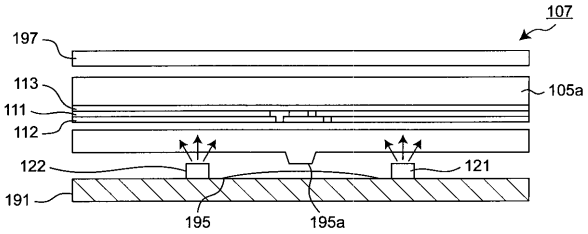
【図２０】



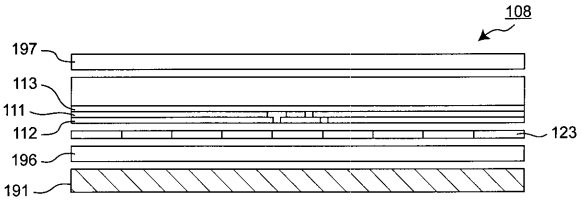
【図２１】



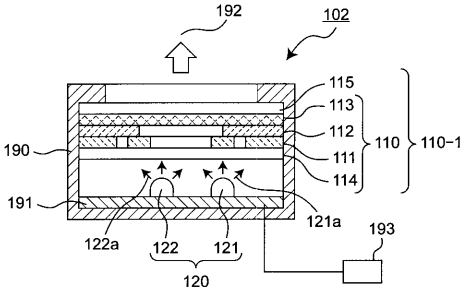
【図２２】



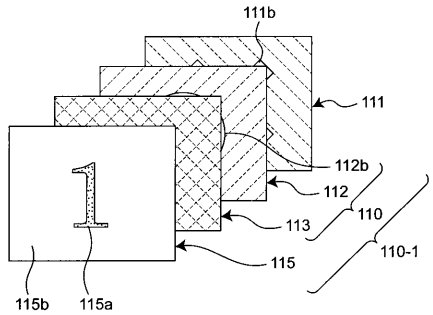
【図２３】



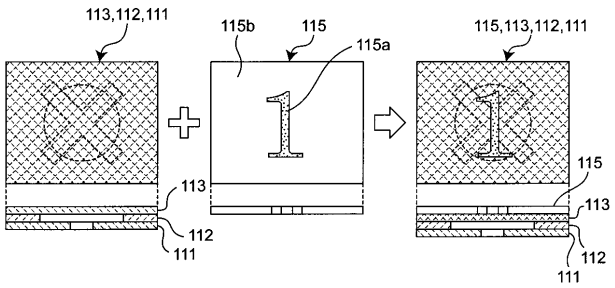
【図２４】



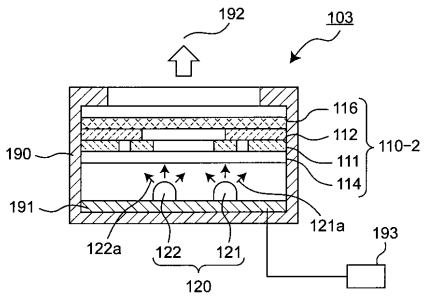
【図２５】



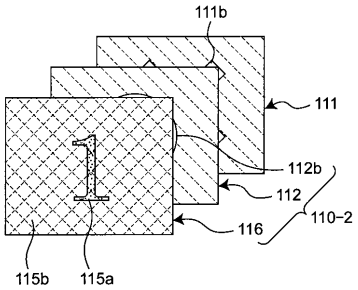
【図２６】



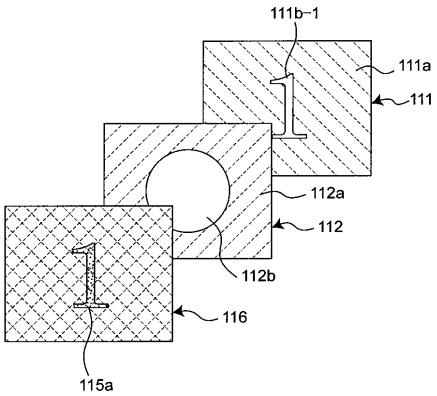
【図２７】



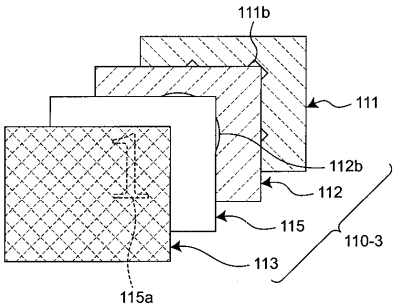
【図２８】



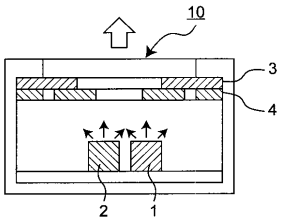
【図２９】



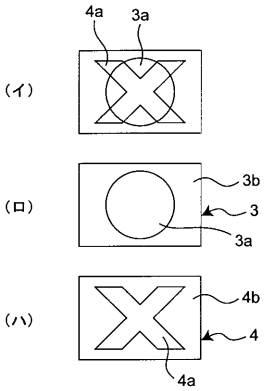
【図３０】



【図３１】



【図３２】



フロントページの続き

(72)発明者　中條　秀樹
京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地　オムロン株式会社内
(72)発明者　松下　壮一
京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地　オムロン株式会社内

Ｆターム(参考) 2H048 AA05 AA09 AA12 AA24 AA25 CA04 CA09 CA11 CA23 CA24
5C096 AA05 AA14 BA01 BC15 CA23 CA35 CB03 CC06 CC07 CH06
CH07 FA12