

(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2011-198721

(P2011-198721A)

(43) 公開日 平成23年10月6日(2011.10.6)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01) F 2 1 S 2/00 4 8 1
 F 2 1 Y 101/02 (2006.01) F 2 1 Y 101:02

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2010-67326 (P2010-67326)
 (22) 出願日 平成22年3月24日 (2010.3.24)

(71) 出願人 000231512
 日本精機株式会社
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
 (72) 発明者 茂野 孝紀
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
 本精機株式会社内
 (72) 発明者 小島 康之
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
 本精機株式会社内

(54) 【発明の名称】 照明装置

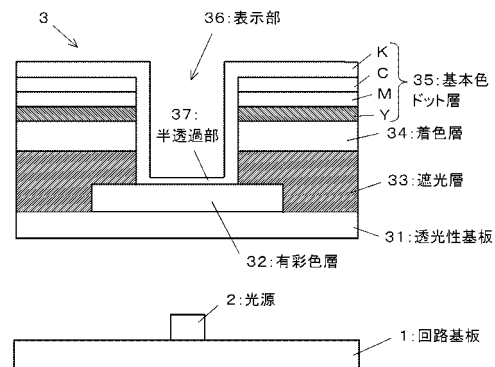
(57) 【要約】

【課題】光源の点灯時には表示部の視認性が良好で、光源の消灯時には表示部が目立たない照明装置を提供する。

【解決手段】

透光性基板 3 1 と、この透光性基板に印刷によりベタ塗り形成された遮光層 3 3 と、この遮光層 3 3 を部分的に抜き形成してなる透光性の表示部 3 6 と、この表示部 3 6 及び遮光部 3 3 を覆うように印刷形成された少なくともブラックからなる特定基本色ドット層 3 5 を含む複数色の基本色ドット層 3 5 とからなる表示板 3 と、この表示板 3 の背面に配置され表示部 3 6 を背後から照らす光源 2 とを備えてなる照明装置において、基本色ドット層 3 5 が表示部 3 6 を包含する所定領域に特定基本色ドット層 3 5 のみからなる半透過部 3 7 を有し、この半透過部 3 7 の背後に光透過性を有する無地の有彩色層 3 2 を設けた。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

透光性基板と、この透光性基板に印刷によりベタ塗り形成された遮光層と、この遮光層を部分的に抜き形成してなる透光性の表示部と、この表示部及び前記遮光層を覆うように印刷形成された少なくともブラックからなる特定基本色ドット層を含む複数色の基本色ドット層とからなる表示板と、この表示板の背面に配置され表示部を背後から照らす光源とを備えてなる照明装置において、前記基本色ドット層が前記表示部を包含する所定領域に前記特定基本色ドット層のみからなる半透過部を有し、この半透過部の背後に光透過性を有する無地の有彩色層を設けたことを特徴とする照明装置。

【請求項 2】

前記半透過部内の前記特定基本色ドット層を前記半透過部外の前記特定基本色ドット層よりも小さく形成したことを特徴とする請求項 1 記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば自動車やオートバイに搭載される照明装置に関し、特に透光性の表示部を有する表示板と、この表示板の背後に配置した光源とを有し、光源の点灯により表示部を発光表示させる照明装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

この種の照明装置として例えば下記特許文献 1 に記載されたものが知られている。この照明装置は、透光性基板と、この透光性基板の背面全体に形成されたベタ塗りのスクリーン印刷層からなる遮光層と、この遮光層を部分的に抜き印刷することにより形成された表示部と、透光性基板の前面全体に形成された加飾層とからなる表示板と、この表示板の背面に配置され表示部を背後から照らす光源とを備えている。

【0003】

表示部は、計器の目盛、文字、指標、マークに対応する形状に抜き印刷されており、光源の点灯により発光する。

【0004】

加飾層は、各々が Y（イエロー）、M（マゼンダ）、C（シアン）、K（ブラック）からなるドット状の基本色層をオフセット印刷手法を用いて完全もしくは部分的に積層することにより木目調、金属調、石目調等の各種模様（パターン）や写真等の精細画像を表現するもので、これら模様や画像は前面側から入射する光の反射により視認されると共に表示部からの光を透過できるように透光性を有している。これにより加飾層が視認される状態で光源が点灯すると、加飾層からなる背景中に明るく発光する表示部が明確に視認される一方、光源の消灯時は表示部の存在は光源の点灯時と比較すると目立たない。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】 特開 2000 - 337931 号公報（図 5）

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、前記特許文献 1 に記載の照明装置は、加飾層からなる模様や画像からなる背景を通して表示部が発光表示される構成であるため、光源の点灯時に表示部が目立ちにくいという問題がある。そこで表示部に対応する加飾層領域を加飾層のない抜き領域とすることが考えられるが、このような抜き領域を形成してしまうと、光源の消灯時に表示部の存在が目立ってしまうという問題がある。

【0007】

そこで、本発明は前述した問題点に着目し、光源の点灯時には表示部の視認性が良好で

10

20

30

40

50

、光源の消灯時には表示部が目立たない照明装置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】

【0008】

本発明は、透光性基板と、この透光性基板に印刷によりベタ塗り形成された遮光層と、この遮光層を部分的に抜き形成してなる透光性の表示部と、この表示部及び前記遮光層を覆うように印刷形成された少なくともブラックからなる特定基本色ドット層を含む複数色の基本色ドット層とからなる表示板と、この表示板の背面に配置され表示部を背後から照らす光源とを備えてなる照明装置において、前記基本色ドット層が前記表示部を包含する所定領域に前記特定基本色ドット層のみからなる半透過部を有し、この半透過部の背後に光透過性を有する無地の有彩色層を設けたことを特徴とする。

10

このように構成することにより、光源の点灯時には、表示部が無地領域（有彩色層と半透過部）を通して視認されるため、表示部の視認性が良好となり、一方、光源の消灯時には有彩色層の保護色効果と半透過部のスモーク効果によって目立ちにくくでき、これにより表示品質を向上させることができる。

【0009】

また本発明は、前記半透過部内の前記特定基本色ドット層を前記半透過部外の前記特定基本色ドット層よりも小さく形成したことを特徴とする。これにより、表示部の輝度を向上させることができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、光源の点灯時には表示部の視認性が良好で、光源の消灯時には表示部が目立たない照明装置を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の第1の実施形態による照明装置の正面図。

【図2】図1のA-A断面図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の一実施形態による照明装置は、例えば車両用計器の計器板に組み込まれるものであり、図1、図2に示すように、回路基板1と、光源2と、表示板3とで構成されている。

30

【0013】

回路基板1は、例えばガラスエポキシ系材料からなる硬質の一枚基板かならなり、車両用計器において例えば図示省略した指針駆動用のステッピングモータや液晶表示パネル等を駆動する回路基板として形成されていてもよい。

【0014】

光源2は、回路基板1に実装された発光ダイオードかならなり、表示板3に形成される後述する表示部に対応した位置に配置されている。

【0015】

表示板3は、透光性基板31と、有彩色層32、遮光層33、着色層34、基本色ドット層35からなる印刷層とを備えている。

40

【0016】

透光性基板31は、例えば透明な合成樹脂かならなり、光源2の前面側に例えば回路基板1と平行に配置されている。

【0017】

有彩色層32は、基本色ドット層35と同様、例えばY、M、C、K（イエロー、マゼンダ、シアン、ブラック）からなる4色の独立した基本色ドット層を完全もしくは部分的に積層することにより所定の有彩色（後述）を有する透光性の無地領域を形成する。この無地領域は、少なくとも後述する表示部の全域を覆うように、スクリーン印刷、オフセット印刷、インクジェット等のデジタル印刷を用いて形成することができる。

50

【 0 0 1 8 】

遮光層 3 3 は、例えばスクリーン印刷によりベタ塗り形成された遮光性を有する黒色層からなり、その一部は部分的に抜き形成され、透光性を有する表示部 3 6 を形成している。

【 0 0 1 9 】

表示部 3 6 は、本実施形態の場合、ターンインジケータ意匠を形成するマーク 3 6 a と、シートベルトインジケータ意匠を形成するマーク 3 6 b と、チェックエンジンインジケータ意匠を形成するマーク 3 6 c とからなり、遮光層 3 3 の前記抜き形成領域は、これらマーク 3 6 a ~ 3 6 c の形状に対応している。またこれらマーク 3 6 a ~ 3 6 c の個数分、独立した光源 2 が設けられており、マーク 3 6 a に対応する光源 2 の発光色は緑、マーク 3 6 b , 3 6 c に対応する光源 2 の発光色は赤である。なお図 1 では、マーク 3 6 a のみ点線にて外径線を示している。また表示板 3 は、図示しないが、前記ステッピングモータによって駆動される指針の指示対象となる目盛、文字等の指標部や前記液晶パネルを臨む窓部が形成されるものであってもよい。

【 0 0 2 0 】

着色層 3 4 は、例えばスクリーン印刷によりベタ塗り形成された透光性を有する乳白色層からなり、遮光層 3 3 の全面を覆っている。この着色層 3 4 は、基本色ドット層 3 5 の下地となるものである。

【 0 0 2 1 】

基本色ドット層 3 5 は、例えば Y , M , C , K (イエロー , マゼンダ , シアン , ブラック) からなる 4 色の独立したドット状の基本色層を完全もしくは部分的に積層することにより、例えば黒、橙、茶色等の色調を有する大理石調の石目模様 (地模様) を表現するので、スクリーン印刷、オフセット印刷、インクジェット等のデジタル印刷を用いて形成することができる。なお基本色ドット層 3 5 の前面は、その表面を傷から保護する透明な保護層が形成されているが、図示省略してある。

【 0 0 2 2 】

この基本色ドット層 3 5 のうち、Y , M , C (イエロー , マゼンダ , シアン) の 3 色の基本色ドット層 3 5 は、表示部 3 6 に対応する領域には形成されておらず、K (ブラック) からなる基本色ドット層 3 5 だけが表示部 3 6 に対応する有彩色層 3 2 領域の前面を覆うことにより、半透過部 3 7 を形成している。

【 0 0 2 3 】

この半透過部 3 7 は、外光が入射した時に有彩色層 3 2 が目立たないように透過率を調整するもので、半透過部 3 7 を構成する特定基本色ドット層 3 5 のドットサイズは、半透過部 3 7 外の特定基本色ドット層 3 5 のドットサイズよりも小さく形成され、これにより表示部 3 6 の発光輝度を確保している。

【 0 0 2 4 】

ここで有彩色層 3 2 の色設定について説明する。有彩色層 3 2 は、光源 2 の消灯時に表示部 3 6 の存在が目立たないように、基本色ドット層 3 5 による石目模様の色調と同化して視認される保護色に設定されている。本実施形態の場合は、基本色ドット層 3 5 により石目模様は、黒、橙、茶色等の色調を有するため、これらの色をミックスしたような色となっている。

【 0 0 2 5 】

具体的には、透光性基板 3 1 に、有彩色層 3 2 、遮光層 3 3 、着色層 3 4 、基本色ドット層 3 5 の全ての層を印刷した状態で表示板 3 の表側から表示部 3 6 と、この表示部 3 6 を取り巻く周囲領域 (表示部 3 6 は含まない) からなり基本色ドット層 3 5 によって構成され少なくとも表示部 3 6 全体を包含する大きさの所定領域 R (図 1 参照) のそれぞれを色度計にて測色した際、所定領域 R に対する表示部 3 6 の色差が $\Delta E 2.5$ 以内となっていることが望ましい。なお所定領域 R は、本形態の場合、石目模様であるため、その測色値は、複数の測色ポイントの平均値である。

【 0 0 2 6 】

以上のように、本実施形態では、透光性基板 3 1 と、この透光性基板に印刷によりベタ塗り形成された遮光層 3 3 と、この遮光層 3 3 を部分的に抜き形成してなる透光性の表示部 3 6 と、この表示部 3 6 及び遮光部 3 3 を覆うように印刷形成された少なくともブラックからなる特定基本色ドット層 3 5 を含む複数色の基本色ドット層 3 5 とからなる表示板 3 と、この表示板 3 の背面に配置され表示部 3 6 を背後から照らす光源 2 とを備えてなる照明装置において、基本色ドット層 3 5 が表示部 3 6 を包含する所定領域に特定基本色ドット層 3 5 のみからなる半透過部 3 7 を有し、この半透過部 3 7 の背後に光透過性を有する無地の有彩色層 3 2 を設けたことにより、光源 2 の点灯時には、表示部 3 6 が無地領域（有彩色層 3 2 と半透過部 3 7）を通して視認されるため、表示部の視認性が良好となり、一方、光源の消灯時には有彩色層 3 2 の保護色効果と半透過部 3 7 のスモーク効果によって目立ちにくくでき、これにより表示品質を向上させることができる。

10

【0027】

また本実施形態では、半透過部 3 7 内の特定基本色ドット層 3 5 を半透過部 3 7 外の特定基本色ドット層 3 5 よりも小さく形成したことにより、透過率を向上させ、表示部の輝度を向上させることができる。

【0028】

なお本実施形態では、基本色ドット層 3 5 は、4 色の独立したドット状の基本色層に設定したが、ブラックと他の少なくとも一色の組み合わせであれば、任意の組み合わせが可能である。

20

【0029】

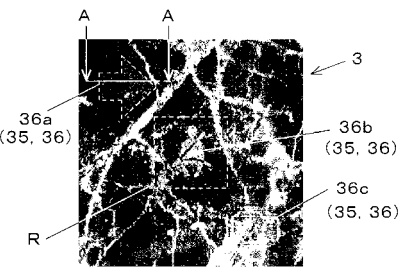
また本実施形態では、基本色ドット層 3 5 によって表現する模様、絵柄、図柄、画像等は任意である。

【符号の説明】**【0030】**

- 1 回路基板
- 2 光源
- 3 表示板
 - 3 1 透光性基板
 - 3 2 有彩色層
 - 3 3 遮光層
 - 3 4 着色層
 - 3 5 基本色ドット層
 - 3 6 表示部
 - 3 6 a マーク
 - 3 6 b マーク
 - 3 6 c マーク
 - 3 7 半透過部

30

【 図 1 】



【 図 2 】

