

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5472079号
(P5472079)

(45) 発行日 平成26年4月16日 (2014. 4. 16)

(24) 登録日 平成26年2月14日 (2014. 2. 14)

(51) Int.Cl.

F I

H05B 33/26 (2006.01)

H05B 33/26 Z

H05B 33/02 (2006.01)

H05B 33/02

H05B 33/06 (2006.01)

H05B 33/06

H01L 51/50 (2006.01)

H05B 33/14 A

H05B 33/22 (2006.01)

H05B 33/22 Z

請求項の数 2 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-284829 (P2010-284829)
 (22) 出願日 平成22年12月21日 (2010.12.21)
 (65) 公開番号 特開2012-134312 (P2012-134312A)
 (43) 公開日 平成24年7月12日 (2012.7.12)
 審査請求日 平成25年2月6日 (2013.2.6)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 110001128
 特許業務法人ゆうあい特許事務所
 (72) 発明者 鈴木 晴視
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 片山 雅之
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内

審査官 本田 博幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

透明基板(11)に、可視光を遮光する金属よりなる背面電極(23)と光取り出し側に位置する透明な透明電極(21)との間に有機EL材料よりなる有機層(22)を挟んでなる有機EL発光部(20)を設けてなる文字盤(10)を備え、

前記有機EL発光部(20)の光取り出し側に、前記背面電極(23)による光反射を防止する反射防止膜(12)を備えてなる有機EL表示装置において、

前記背面電極(23)は、前記文字盤(10)のうち前記有機EL発光部(20)の外側の全体にまで、前記透明電極(21)とは絶縁膜(25)を介して設けられており、

前記文字盤(10)のうち前記有機EL発光部(20)の外側の全体において、前記背面電極(23)よりも光取り出し側には、前記透明電極(21)と同一材料よりなる透明な透明ダミー膜(26)が、前記背面電極(23)と重なるように設けられており、

この透明ダミー膜(26)と前記透明電極(21)とは前記絶縁膜(25)を介して電氣的に分断されており、

前記文字盤(10)のうち前記有機EL発光部(20)の外側には、前記透明電極(21)を引き出すための金属よりなる引き出し電極(24)が、前記背面電極(23)とは電氣的に絶縁されつつ前記透明電極(21)と電氣的に接続されて設けられており、

前記背面電極(23)のうち前記引き出し電極(24)と対向する部位と、前記背面電極(23)のうち前記引き出し電極(24)とは対向せずに外れた部位とは、電氣的に分断されていることを特徴とする有機EL表示装置。

10

20

【請求項 2】

透明基板（１１）に、可視光を遮光する金属よりなる背面電極（２３）と光取り出し側に位置する透明な透明電極（２１）との間に有機ＥＬ材料よりなる有機層（２２）を挟んでなる有機ＥＬ発光部（２０）を設けてなる文字盤（１０）を備え、

前記有機ＥＬ発光部（２０）の光取り出し側に、前記背面電極（２３）による光反射を防止する反射防止膜（１２）を備えてなる有機ＥＬ表示装置において、

前記文字盤（１０）のうち前記有機ＥＬ発光部（２０）の外側の全体に、前記背面電極（２３）および前記透明電極（２１）とは絶縁膜（２５）を介して、金属よりなる金属ダミー膜（２８）が設けられており、

前記文字盤（１０）のうち前記有機ＥＬ発光部（２０）の外側の全体において、前記金属ダミー膜（２８）よりも光取り出し側には、前記透明電極（２１）と同一材料よりなる透明な透明ダミー膜（２６）が、前記金属ダミー膜（２８）と重なるように設けられており、

前記透明ダミー膜（２６）と前記透明電極（２１）とは前記絶縁膜（２５）を介して電氣的に分断されており、

前記文字盤（１０）のうち前記有機ＥＬ発光部（２０）の外側には、前記透明電極（２１）を引き出すための金属よりなる引き出し電極（２４）が、前記背面電極（２３）とは電氣的に絶縁されつつ前記透明電極（２１）と電氣的に接続されて設けられており、

前記背面電極（２３）のうち前記引き出し電極（２４）と対向する部位と、前記背面電極（２３）のうち前記引き出し電極（２４）とは対向せずに外れた部位とは、電氣的に分断されていることを特徴とする有機ＥＬ表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、有機ＥＬ（エレクトロルミネッセンス）材料よりなる有機層を含む有機ＥＬ発光部を有する文字盤と、有機ＥＬ発光部の光取り出し側に設けられた反射防止膜とを備える有機ＥＬ表示装置に関し、たとえば、自動車などのコンビネーションメータなどに用いて好適である。

【背景技術】

【０００２】

従来より、たとえば自動車のコンビネーションメータとしては、ＬＥＤを光源として用いたものが一般的である。このものは、文字盤＋拡散板＋光源（ＬＥＤ）という積層構成を採用したものである。ここで、拡散板は、点光源である光源の光を均一な面照明とするためのもので、一般に白色樹脂からなる。

【０００３】

また、文字盤は、拡散板の光取り出し側（視認者側）に設けられるもので、数字や文字や目盛などの表示意匠を印刷形成したものである。そして、この文字盤は、一般に白色樹脂を意匠部として、発光部（透光部）以外を黒色印刷により遮光することで意匠を表現するものである。

【０００４】

この場合、単純には、非発光時のブラックフェース化は別体のスモーク板が無いと実現することができなかった。これは、スモーク板が無いと、非発光時には文字盤における意匠や他の表示デバイスとの境界が目視されてしまうためである。また、逆にスモーク板があると、文字盤上の指針などが見えなくなってしまう。

【０００５】

一方で、このＬＥＤを用いた従来のメータに対して、文字盤の照明をＬＥＤに代えて有機ＥＬとしたもの（特許文献１参照）や、文字盤を複数個の無機分散型のＥＬプレートで形成するもの（特許文献２参照）が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特許第 4 4 1 4 7 0 6 号公報

【特許文献 2】実開昭 5 5 - 1 3 4 3 3 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、本発明者の検討によれば、上記特許文献 1、2 のように E L を用いたメータでは、以下のような問題がある。まず、上記特許文献 1 の場合、文字盤の照明として有機 E L を使用するが、文字盤については従来のものでと推定されるため、上述したように、非発光時には文字盤における意匠や他の表示デバイスとの境界が目視されてしまう。

10

【 0 0 0 8 】

また、上記特許文献 2 の場合、複数の分割された E L 表示部を組み合わせたものであるが、非発光時には、これら各 E L 表示部間のつなぎ目が目視されてしまう。

【 0 0 0 9 】

本発明者は、有機 E L を発光部に用いた表示装置の開発を進めており、その場合にも、非発光時における文字などの意匠や各部のつなぎ目を見えないようにすること、いわゆる表示のシームレス化が求められる。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、有機 E L 表示装置において、非発光時における表示のシームレス化を適切に実現することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するため、本発明者は、有機 E L 表示装置について検討した、有機 E L 表示装置は、透明基板 (1 1) に、可視光を遮光する金属よりなる背面電極 (2 3) と光取り出し側に位置する透明な透明電極 (2 1) との間に有機 E L 材料よりなる有機層 (2 2) を挟んでなる有機 E L 発光部 (2 0) を設けてなる文字盤 (1 0) を備え、有機 E L 発光部 (2 0) の光取り出し側に、背面電極 (2 3) による光反射を防止する反射防止膜 (1 2) を備えてなるものとした。以下、この構成を前提構成という。

【 0 0 1 2 】

そして、このような前提構成を有する有機 E L 表示装置において、請求項 1 に記載の発明では、背面電極 (2 3) は、文字盤 (1 0) のうち有機 E L 発光部 (2 0) の外側の全体にまで、透明電極 (2 1) とは絶縁膜 (2 5) を介して設けられていることを第 1 の特徴としている。

30

【 0 0 1 3 】

それによれば、透明電極 (2 1) とは絶縁膜 (2 5) を介して、背面電極 (2 3) を文字盤 (1 0) のうち有機 E L 発光部 (2 0) の外側の全体にまで広げて設けているから、意匠部となる有機 E L 発光部 (2 0) とその外側の部位とで、同程度の反射特性を有するものとなり、非発光時において、有機 E L 発光部 (2 0) とその外側の部位とのつなぎ目が見えにくくなる。よって、本発明によれば、有機 E L を用いた表示装置において、非発光時における表示のシームレス化を実現することができる。

40

【 0 0 1 4 】

さらに、請求項 1 に記載の発明では、文字盤 (1 0) のうち有機 E L 発光部 (2 0) の外側の全体において、背面電極 (2 3) よりも光取り出し側には、透明電極 (2 1) と同一材料よりなる透明な透明ダミー膜 (2 6) が、背面電極 (2 3) と重なるように設けられており、この透明ダミー膜 (2 6) と透明電極 (2 1) とは絶縁膜 (2 5) を介して電氣的に分断されていることを第 2 の特徴としている。

【 0 0 1 5 】

それによれば、有機 E L 発光部 (2 0) の外側の部位は、金属の背面電極 (2 3) と透明ダミー膜 (2 6) との積層構成を有するものとなるから、金属の背面電極 (2 3) と透明電極 (2 1) との積層構成を有する有機 E L 発光部 (2 0) に対して、より類似した構

50

成となり、当該兩部位の反射特性が同等に近くなるため、好ましい。

【0016】

具体的には、透明基板(11)と透明電極(21)とは、屈折率が0.2~0.3程度異なる。たとえば透明基板(11)は屈折率が1.5程度のガラスよりなり、透明電極(21)は屈折率が1.8程度のITOよりなる。そのため、透明基板(11)と透明電極(21)との界面での反射および屈折により見栄えが変わる。

【0017】

そこで、有機EL発光部(20)の外側においても、透明基板(11)に直接、絶縁膜(25)や背面電極(23)が配置される場合に比べて、有機EL発光部(20)の透明電極(21)と同様の透明ダミー膜(26)が配置された方が、見栄えが有機EL発光部(20)と同程度になる。

10

【0018】

さらに、請求項1に記載の発明では、文字盤(10)のうち有機EL発光部(20)の外側には、透明電極(21)を引き出すための金属よりなる引き出し電極(24)が、背面電極(23)とは電氣的に絶縁されつつ透明電極(21)と電氣的に接続されて設けられており、背面電極(23)のうち引き出し電極(24)と対向する部位と、背面電極(23)のうち引き出し電極(24)とは対向せずに外れた部位とは、電氣的に分断されていることを特徴とする。

【0019】

それによれば、文字盤(10)のうち有機EL発光部(20)の外側にまで広げられた背面電極(23)が、不良等によって仮に引き出し電極(24)と導通してしまったとしても、有機EL発光部(20)における背面電極(23)への影響は無くなる。

20

【0020】

請求項2に記載の発明においては、上記前提構成を有する有機EL表示装置において、文字盤(10)のうち有機EL発光部(20)の外側の全体に、背面電極(23)および透明電極(21)とは絶縁膜(25)を介して、金属よりなる金属ダミー膜(28)が設けられていることを第1の特徴としている。

【0021】

それによれば、透明電極(21)とは絶縁膜(25)を介して、金属ダミー膜(27)を、文字盤(10)のうち有機EL発光部(20)の外側の全体に広げて設けているから、意匠部となる有機EL発光部(20)とその外側の部位とで、同程度の反射特性を有するものとなり、非発光時において、有機EL発光部(20)とその外側の部位とのつながりが見えにくくなる。よって、本発明によれば、有機ELを用いた表示装置において、非発光時における表示のシームレス化を実現することができる。

30

【0022】

さらに、請求項2に記載の発明では、文字盤(10)のうち有機EL発光部(20)の外側の全体において、金属ダミー膜(28)よりも光取り出し側には、透明電極(21)と同一材料よりなる透明な透明ダミー膜(26)が、金属ダミー膜(28)と重なるように設けられており、透明ダミー膜(26)と透明電極(21)とは絶縁膜(25)を介して電氣的に分断されていることを第2の特徴としている。

40

【0023】

それによれば、有機EL発光部(20)の外側の部位は、金属ダミー膜(28)と透明ダミー膜(26)との積層構成を有するものとなるから、金属の背面電極(23)と透明電極(21)との積層構成を有する有機EL発光部(20)に対して、より類似した構成となり、当該兩部位の反射特性が同等に近くなるため、好ましい。

【0024】

この場合も、具体的には、透明基板(11)と透明電極(21)とは、屈折率が0.2~0.3程度異なる。たとえば透明基板(11)は屈折率が1.5程度のガラスよりなり、透明電極(21)は屈折率が1.8程度のITOよりなる。そのため、透明基板(11)と透明電極(21)との界面での反射および屈折により見栄えが変わる。そこで、有機

50

E L 発光部 (2 0) の外側においても、透明基板 (1 1) に直接、絶縁膜 (2 5) や背面電極 (2 3) が配置される場合に比べて、有機 E L 発光部 (2 0) の透明電極 (2 1) と同様の透明ダミー膜 (2 6) が配置された方が、見栄えが有機 E L 発光部 (2 0) と同程度になる。

【 0 0 2 5 】

さらに、請求項 2 に記載の発明では、文字盤 (1 0) のうち有機 E L 発光部 (2 0) の外側には、透明電極 (2 1) を引き出すための金属よりなる引き出し電極 (2 4) が、背面電極 (2 3) とは電氣的に絶縁されつつ透明電極 (2 1) と電氣的に接続されて設けられており、背面電極 (2 3) のうち引き出し電極 (2 4) と対向する部位と、背面電極 (2 3) のうち引き出し電極 (2 4) とは対向せずに外れた部位とは、電氣的に分断されて

10

【 0 0 2 6 】

それによれば、文字盤 (1 0) のうち有機 E L 発光部 (2 0) の外側にまで広げられた背面電極 (2 3) が、不良等によって仮に引き出し電極 (2 4) と導通してしまったとしても、有機 E L 発光部 (2 0) における背面電極 (2 3) への影響は無くなる。

【 0 0 2 7 】

また、この場合も、引き出し電極 (2 4) 上の背面電極 (2 3) と有機 E L 発光部 (2 0) の背面電極 (2 3) とが電氣的に独立することで、絶縁膜 (2 5) を介した容量成分を引き出し電極 (2 4) が持たなくなるため、たとえばパルス駆動する場合の波形の立ち上がりのがまりが防止可能となる。

20

【 0 0 3 7 】

なお、特許請求の範囲およびこの欄で記載した各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る有機 E L 表示装置としての自動車用表示メータの概略構成を示す分解図である。

【図 2】文字盤の正面構成を示す概略平面図である。

【図 3】文字盤における有機 E L 発光部の詳細構成を示す図であり、(a) は概略平面図、(b) は (a) 中の A - A 概略断面図である。

30

【図 4】図 3 (a) 中の B - B 概略断面図である。

【図 5】第 1 実施形態の他の例としての文字盤における有機 E L 発光部の詳細構成を示す概略断面図である。

【図 6】本発明の第 2 実施形態に係る有機 E L 表示装置としての自動車用表示メータの文字盤における有機 E L 発光部の詳細構成を示す図であり、(a) は概略平面図、(b) は (a) 中の C - C 概略断面図である。

【図 7】図 6 (a) 中の C ' - C ' 概略断面図である。

【図 8】本発明の第 3 実施形態に係る有機 E L 表示装置としての自動車用表示メータの概略平面図である。

【図 9】(a) は図 8 中の D - D 概略断面図、(b) は図 8 中の E - E 概略断面図である。

40

【図 10】第 3 実施形態において減衰透過板の拡散領域に設けられる拡散用の凹部の詳細構成を示す概略断面図である。

【図 11】本発明の第 4 実施形態に係る有機 E L 表示装置としての自動車用表示メータの概略平面図である。

【図 12】(a) は図 11 中の F - F 概略断面図、(b) は図 11 中の G - G 概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 9 】

以下、本発明の実施形態について図に基づいて説明する。なお、以下の各実施形態相互

50

において、互いに同一もしくは均等である部分には、説明の簡略化を図るべく、図中、同一符号を付してある。

【 0 0 4 0 】

(第1実施形態)

図1は、本発明の第1実施形態に係る有機EL表示装置としての自動車用表示メータの概略構成を示す分解図である。この表示メータは、大きくは、車両のダッシュボード側から運転手側に向かって、ロアケース1、回路基板2、モータ3、モータ補強板3a、文字盤10、指針4、カバー5、ガラス6が順次配置され、これらが一体に組み付けられてなるものである。

【 0 0 4 1 】

ここで、ロアケース1、モータ3、モータ補強板3a、指針4、カバー5、ガラス6は、従来のLED光源のメータなどと同様のものである。また、文字盤10は、後述するように、反射防止膜12が取り付けられた状態のものであるが、図1では反射防止膜12は省略してある。

【 0 0 4 2 】

ロアケース1は、樹脂などよりなり、車両に取り付けられるものである。指針4は、速度などを示すためのもので、文字盤10に対して回動可能に取り付けられ、モータ3により駆動されるものである。モータ3は、モータ補強板3aにより文字盤10に取り付けられるようになっている。

【 0 0 4 3 】

そして、このロアケース1とカバー5との間に、図1に示されるように、回路基板2や文字盤10などが収納され、板状のガラス6で蓋をされたものとして、表示メータは構成される。ここで、カバー5は、樹脂などよりなり、ロアケース1にネジや嵌合などにより固定される。そして、文字盤10は、透明なガラス6を介して運転手などの視認者に目視されるようになっている。

【 0 0 4 4 】

図2は、文字盤10の正面構成を示す概略平面図であり、運転手側の面構成を示している。また、図3は、この文字盤10における有機EL発光部20の詳細構成を示す図であり、(a)は概略平面図、(b)は(a)中のA-A概略断面図である。

【 0 0 4 5 】

文字盤10は、ガラスや樹脂などよりなる透明な透明基板11(図3(b)参照)をベースとしている。そして、透明基板11の視認者側の面、つまり上記ガラス6側に位置する光取り出し側の面には、反射防止膜12が貼り付けられている。この反射防止膜12は、一般的なスモーク板や円偏光板よりなるもので、透明基板11の視認者側の全域に配置されている。

【 0 0 4 6 】

そして、図3に示されるように、透明基板11の光取り出し面とは反対側の面、つまり上記ロアケース1側に位置する面には、有機EL発光部20が設けられている。有機EL発光部20は、透明基板11側から透明電極21、有機層22、背面電極23が順次積層されたものである。

【 0 0 4 7 】

なお、図3(a)では、意匠形状(ここでは数字の「1」)に区画された透明電極21およびその外周の同一平面に位置する各部24~26と、透明電極21に重なる背面電極23、いわゆる電極部分が分解状態で示されており、当該両電極21、23間の有機層22は透明電極21と一致して重なるため、省略されている。

【 0 0 4 8 】

ここで、背面電極23は、可視光を遮光するAlなどの金属よりなる。また、光取り出し側に位置する透明電極21は、ITO(インジウム・チン・オキサイド)などの透明電極材料よりなる。また、有機層22は、一般的な有機EL材料よりなるもので、両電極21、23に挟まれて、これら両電極21、23間に電圧印加することで発光する発光層で

10

20

30

40

50

ある。

【 0 0 4 9 】

そして、有機層 2 2 からの光は、透明電極 2 1、透明基板 1 1、反射防止膜 1 2 を通して視認者側に取りだされ、上記カバー 6 を通して視認者に目視される。ここで、反射防止膜 1 2 は、背面電極 2 3 による光反射を防止するものであり、一般的な有機 E L 素子にも設けられるものである。なお、反射防止膜 1 2 は、透明基板 1 1 とは別体のものでなくともよく、透明基板 1 1 として、たとえば光減衰効果を持つスモーク板を用い、透明基板 1 1 自体を反射防止膜として構成してもよい。

【 0 0 5 0 】

ここで、図 2 に示されるように、文字盤 1 0 には、この有機 E L 発光部 2 0 は複数個平面的に設けられている。具体的には、車両の警報表示マークや方向指示矢印、あるいは速度や回転数などを示す数字および目盛等といった意匠を示すセグメント表示型の有機 E L 発光部 2 0 a と、燃費などの数値を示すためのマルチ表示を行うドットマトリクス表示型の有機 E L 発光部 2 0 b とが設けられている。

10

【 0 0 5 1 】

なお、図 3 は、上記セグメント表示型の有機 E L 発光部 2 0 a のうち図 2 中の数字「 1 」を示すものについて示したものである。このように、セグメントタイプにおいては、透明電極 2 1 および有機層 2 2 の平面形状が表示すべき意匠の平面形状にパターンニングされている。また、ドットマトリクス型の有機 E L 発光部 2 0 b では、透明電極 2 1、有機層 2 2、背面電極 2 3 が積層された画素が格子状のドットとされたものである。

20

【 0 0 5 2 】

ここで、上記指針 4 およびモータ 3 は、図 2 に示されるように、文字盤 1 0 に設けられた穴 1 3 つまり透明基板 1 1 および反射防止膜 1 2 を貫通する穴 1 3 を介して、文字盤 1 0 に取り付けられている。また、文字盤 1 0 には、モータ 3 と導通するモータ端子 1 4 が設けられている。

【 0 0 5 3 】

また、図 2 に示されるように、文字盤 1 0 には、フレキシブル配線基板などの接続部材 1 5 を介して回路基板 2 が電氣的に接続されている。回路基板 2 は、各有機 E L 発光部 2 0 やモータ 3 を駆動するためのものである。

【 0 0 5 4 】

そして、文字盤 1 0 には、各有機 E L 発光部 2 0 およびモータ端子 1 4 と接続部材 1 5 とをつなぐ配線状の引き出し電極 2 4 が設けられている。この引き出し電極 2 4 は、透明基板 1 1 の光取り出し側とは反対側の面にて、当該各部 1 4、2 0 と導通した状態で設けられた A 1 などの金属膜よりなる。

30

【 0 0 5 5 】

引き出し電極 2 4 は、上記各部 1 4、2 0 から文字盤 1 0 における接続部材 1 5 との接続部近傍まで引き回されている。また、文字盤 1 0 には、セグメント表示型の有機 E L 発光部 2 0 a を駆動するセグメント用 I C 1 6、ドットマトリクス表示型の有機 E L 発光部 2 0 b を駆動するマルチ用 I C 1 7 が設けられている。

【 0 0 5 6 】

そして、これら各部 1 4、1 6、1 7、2 0 は、引き出し電極 2 4 により接続部材 1 5 まで引き回され、接続されている。これにより、各有機 E L 発光部 2 0 やモータ 3、各 I C 1 6、1 7 は、引き出し電極 2 4 から接続部材 1 5 を介して回路基板 2 と電氣的に接続されている。

40

【 0 0 5 7 】

ここで、有機 E L 発光部 2 0 と接続された引き出し電極 2 4 については、図 3 に示されるように、文字盤 1 0 のうち有機 E L 発光部 2 0 の外側にて、透明電極 2 1 に接続されている。この場合、引き出し電極 2 4 は、透明電極 2 1 の引き出しとともに透明電極 2 1 の補助電極として低抵抗化を図る役割も担っている。

【 0 0 5 8 】

50

このような文字盤 10 において、本実施形態では、さらに、図 3 に示されるように、各有機 EL 発光部 20 について、背面電極 23 は、文字盤 10 を構成する透明基板 11 のうち有機 EL 発光部 20 の外側の全体にまで広がって設けられている。つまり、背面電極 23 は、透明基板 11 の光取り出し側とは反対側の面の全体に、設けられている。

【0059】

なお、図 3 (b) に示される例では、有機層 22 は、透明電極 21 と同様の平面形状にパターニング成膜されたものとなっているが、この有機層 22 も背面電極 23 と同様に、透明基板 11 の光取り出し側とは反対側の面の全体に、設けられていてもよい。その場合も、電圧印加されるのは、透明電極 21 と背面電極 23 との重なり合う部位に位置する有機層 22 であるから、発光表示に問題はない。

10

【0060】

ここで、背面電極 23 のうち有機 EL 発光部 20 の外側の部位、すなわち、有機層 22 を挟んで透明電極 21 と対向している部位以外の部位では、背面電極 23 と透明電極 21 との間にはポリイミド膜などよりなる電気絶縁性の絶縁膜 25 が介在している。この絶縁膜 25 により、透明電極 21 と背面電極 23 とは電氣的に分断されている。

【0061】

また、図 3 に示される例では、背面電極 23 よりも光取り出し側には、透明電極 21 と同一材料（たとえばITOなど）よりなる透明な透明ダミー膜 26 が、背面電極 23 と重なるように設けられている。そして、この透明ダミー膜 26 と透明電極 21 とは絶縁膜 25 を介して電氣的に分断されている。

20

【0062】

この透明ダミー膜 26 は、文字盤 10 のうち有機 EL 発光部 20 の外側の全体、すなわち、透明基板 11 の光取り出し側とは反対側の面において、有機 EL 発光部 20 およびその周囲の絶縁膜 25 を除く部位の全域に設けられている。

【0063】

そして、このような図 3 の背面電極 23 および透明ダミー膜 26 の構成は、ドットマトリクス型の有機 EL 発光部 20 b においても、上記画素ごとに同様に採用されている。なお、このような文字盤 10 は、一般的な有機 EL の成膜技術等を用いて容易に形成されるものである。

【0064】

このように、本実施形態の有機 EL 表示装置としての表示メータは、背面電極 23 と光取り出し側に位置する透明電極 21 との間に有機層 22 を挟んでなる有機 EL 発光部 20 を有する文字盤 10 と、文字盤 10 にて有機 EL 発光部 20 の光取り出し側に設けられた反射防止膜 12 とを備えてなる。さらに、本実施形態では、指針 4、およびそれを駆動するためのモータ 3、これらを車両に取り付けるためのケース 1、カバー 5、ガラス 6 等を備えている。

30

【0065】

ところで、本実施形態によれば、透明電極 21 とは絶縁膜 25 を介して、背面電極 23 を文字盤 10 のうち有機 EL 発光部 20 の外側の全体にまで広げて設けているから、有機 EL 発光部 20 とその外側の部位とで、同程度の反射特性を有するものとなり、非発光時において、有機 EL 発光部 20 とその外側の部位とのつなぎ目が見えにくくなる。よって、本実施形態の表示メータによれば、非発光時における表示のシームレス化を実現することができる。

40

【0066】

また、図 3 の例によれば、有機 EL 発光部 20 の外側の部位は、金属の背面電極 23 と透明ダミー膜 26 との積層構成を有するものとなるから、金属の背面電極 23 と透明電極 21 との積層構成を有する有機 EL 発光部 20 に対して、類似した構成となるため、当該両部位の反射特性が同等に近くなるという利点がある。

【0067】

具体的には、透明基板 11 が屈折率が 1.5 程度のガラスよりなり、透明電極 21 が屈

50

折率が 1.8 程度の ITO よりなる場合、これら両者 11、21 は屈折率が 0.2 ~ 0.3 程度異なるものとなるため、当該両者 11、21 の界面での反射および屈折により見栄えが変わる。そこで、有機 EL 発光部 20 の外側においても、透明基板 11 に直接、絶縁膜 25 や背面電極 23 を配置する場合に比べて、有機 EL 発光部 20 同様に透明電極 21 を配置した方が、見栄えが有機 EL 発光部 20 と同程度になり、好ましい。

【0068】

また、図 4 は、本実施形態の好ましい例として、図 3 (a) 中の B - B 概略断面構成を示す図である。上述したように、引き出し電極 24 は、文字盤 10 のうち有機 EL 発光部 20 の外側にて、透明電極 21 に積層されて接続されている。このような引き出し電極 24 の引き出し構成は一般的なものである。

10

【0069】

また、引き出し電極 24 は、通常陽極となる透明電極 21 と導通しているので、当然ながら有機 EL 発光部 20 の外側では、図 4 に示されるように、その上の背面電極 23 とは絶縁膜 25 を介して電氣的に絶縁されている。しかし、もし、絶縁膜 25 のピンホール等によって、これら対向する引き出し電極 24 と背面電極 23 とが短絡してしまうと、背面電極 23 が引き出し電極 24 と同電位となってしまう。

【0070】

そこで、本実施形態では、図 4 に示されるように、背面電極 23 のうち引き出し電極 24 と対向する部位と、背面電極 23 のうち引き出し電極 24 とは対向せずに外れた部位とは、電氣的に分断されていることが望ましい。背面電極 23 のうち引き出し電極 24 とは対向せずに外れた部位は、当然、有機 EL 発光部 20 の背面電極 23 も含むものである。

20

【0071】

図 4 の例では、フォトリソグラフ技術などにより、ネガレジストなどの絶縁性樹脂よりなる隔壁 27 を形成し、この隔壁 27 が存在した状態で、背面電極 23 を成膜する。そうすることにより、背面電極 23 を、引き出し電極 24 と対向する部位と引き出し電極 24 とは対向せずに外れた部位とに分断している。

【0072】

このように、引き出し電極 24 上の背面電極 23 を、その周囲の背面電極 23 の部分と電氣的に分断すれば、上記短絡による不具合を防止できる。また、引き出し電極 24 上の背面電極 23 と有機 EL 発光部 20 の背面電極 23 とが電氣的に独立すれば、引き出し電極 24 とその上の背面電極 23 との間の絶縁膜 25 を省略した構成としてもよい。その場合には、絶縁膜 25 を介した容量成分を引き出し電極 24 が持たなくなるため、たとえばパルス駆動する場合の波形の立ち上がりのなまりが防止可能となる。

30

【0073】

なお、これら背面電極 23 の当該兩部位の分離は、上記隔壁 27 以外にも、背面電極 23 の成膜後にエッチングなどによって行ってもよい。さらには、文字盤 10 のうち有機 EL 発光部 20 の外側において、引き出し電極 24 と対向する部位には、背面電極 23 が存在しないようにパターンニング成膜してもよい。

【0074】

また、図 5 は、本実施形態の他の例としての文字盤 10 における有機 EL 発光部 20 の詳細構成を示す概略断面図である。

40

【0075】

上記図 4 の例では、背面電極 23 のうち引き出し電極 24 と対向する部位と、有機 EL 発光部 20 およびその外側の部位にて背面電極 23 のうち引き出し電極 24 とは対向せずに外れた部位とは、電氣的に分断されていたが、さらに、図 5 に示されるように、背面電極 23 のうち、有機 EL 発光部 20 にある部位と有機 EL 発光部 20 の外側にある部位とを、電氣的に分断してもよい。この場合、有機 EL 発光部 20 の外側に発生する短絡が、有機 EL 発光部 20 に影響しなくなる。

【0076】

また、本実施形態においては、上記図 3 (b) や図 5 に示されるように、絶縁膜 25 は

50

、文字盤 10 において有機 EL 発光部 20 と有機 EL 発光部 20 の外側に位置する背面電極 23 との隙間を埋めるように設けられていた。ここで、透明電極 21 の外郭からその外側に広がる絶縁膜 25 の幅は 200 μm 以下程度であることが、自動車用表示メータの場合には望ましい。

【0077】

本発明者の実験検討によれば、当該幅を 200 μm 以下とすれば、絶縁膜 25 が目視されない程度に細いレベルとなるためである。ここで、絶縁膜 25 は、透明電極 21 および透明電極 21 を引き出すための金属よりなる引き出し電極 24 と金属の背面電極 23 とを絶縁する機能を有するとともに、透明電極 21 および引き出し電極 24 の端部の段差を平坦化する機能や、透明電極 21 の端部が露出して当該露出部分と背面電極 23 とが近接したり短絡したりするのを防止する機能を有する。

10

【0078】

そのため、透明基板 11 のうち透明電極 21 の無い部分に、絶縁膜 25 が直接形成される部位が存在するが、この部位にて絶縁膜 25 の見栄えが視認されると、屈折率差や分光特性の違いなどにより、意匠性の低下が引き起こされる。しかし、本発明者の実験検討によれば、当該絶縁膜 25 の幅を 200 μm 以下とすれば、絶縁膜 25 が目視されないレベルとなり、見栄えが均一になる。

【0079】

(第2実施形態)

図 6 (a)、(b) は、本発明の第 2 実施形態に係る有機 EL 表示装置としての自動車用表示メータの文字盤 10 における有機 EL 発光部 20 の詳細構成を示す図であり、(a) は電極部分の概略平面図、(b) は (a) 中の C - C 概略断面図である。ここでは、上記第 1 実施形態との相違点を中心に述べる。

20

【0080】

本実施形態では、上記図 2 に示される第 1 実施形態の文字盤 10 において、図 6 に示されるように、各有機 EL 発光部 20 について、背面電極 23 ではなく金属ダミー膜 28 を、文字盤 10 を構成する透明基板 11 のうち有機 EL 発光部 20 の外側の全体にまで広げて設けている。

【0081】

ここで、有機 EL 発光部 20 の外側の部位では、金属ダミー膜 28 と透明電極 21 との間、および、金属ダミー膜 28 と背面電極 23 との間には、上記絶縁膜 25 が介在している。そして、この絶縁膜 25 により、透明電極 21 および背面電極 23 と金属ダミー膜 28 とは電氣的に分断されている。

30

【0082】

つまり、金属ダミー膜 28 は、文字盤 10 のうち有機 EL 発光部 20 の外側の全体、すなわち、透明基板 11 の光取り出し側とは反対側の面において、有機 EL 発光部 20 およびその周囲の絶縁膜 25 を除く部位の全域に設けられている。なお、このような金属ダミー膜 28 は、Al や Al 合金などの金属を用いてスパッタ、蒸着などにより形成されるものである。

【0083】

また、図 6 に示される例においても、金属ダミー膜 28 よりも光取り出し側には、上記透明ダミー膜 26 が、金属ダミー膜 28 と重なるように設けられ、透明ダミー膜 26 と透明電極 21 とは絶縁膜 25 を介して電氣的に分断されている。

40

【0084】

この透明ダミー膜 26 は、文字盤 10 のうち有機 EL 発光部 20 の外側の全体、すなわち、透明基板 11 の光取り出し側とは反対側の面において、有機 EL 発光部 20 およびその周囲の絶縁膜 25 を除く部位の全域に設けられている。

【0085】

ところで、本実施形態によれば、透明電極 21 とは絶縁膜 25 を介して、金属ダミー膜 28 を文字盤 10 のうち有機 EL 発光部 20 の外側の全体にまで広げて設けているから、

50

有機ＥＬ発光部２０とその外側の部位とで、同程度の反射特性を有するものとなり、非発光時において、有機ＥＬ発光部２０とその外側の部位とのつなぎ目が見えにくくなる。よって、本実施形態の有機ＥＬ表示装置によれば、非発光時における表示のシームレス化を実現することができる。

【００８６】

また、図６の例によれば、有機ＥＬ発光部２０の外側の部位は、金属ダミー膜２８と透明ダミー膜２６との積層構成を有するものとなるから、金属の背面電極２３と透明電極２１との積層構成を有する有機ＥＬ発光部２０に対して、類似した構成となるため、当該両部位の反射特性が同等に近くなるという利点がある。

【００８７】

また、図７は、本第２実施形態の好ましい形態として、図６（ａ）中のＣ' - Ｃ' 概略断面構成を示す図である。ここでは、背面電極２３は、引き出し電極２４上まで形成されているが、背面電極２３と引き出し電極２４との間には絶縁膜２５が介在されることで、当該両電極２３、２４は電氣的に絶縁されている。

【００８８】

ここで、本実施形態においても、図７に示されるように、引き出し電極２４は、文字盤１０のうち有機ＥＬ発光部２０の外側に、透明電極２１に積層されて接続されているが、背面電極２３のうち引き出し電極２４と対向する部位と、背面電極２３のうち引き出し電極２４とは対向せずに外れた部位とは、電氣的に分断されていることが望ましい。

【００８９】

これにより、本実施形態においても、絶縁膜２５のピンホール等によって対向する引き出し電極２４と背面電極２３とが短絡したときに、背面電極２３と引き出し電極２４とが同電位となってしまうのを防止できる。

【００９０】

また、本実施形態においては、上記図６（ｂ）や図７に示されるように、絶縁膜２５は、文字盤１０において有機ＥＬ発光部２０と有機ＥＬ発光部２０の外側に位置する金属ダミー膜２８との隙間を埋めるように設けられていたが、ここにおいても、自動車用表示メータとして、絶縁膜２５を目視されない程度に細いレベルとするためには、透明電極２１の外郭からその外側に広がる絶縁膜２５の幅を２００μｍ以下程度にすることが望ましい。

【００９１】

（第３実施形態）

図８は、本発明の第３実施形態に係る有機ＥＬ表示装置としての自動車用表示メータの概略構成を示す平面図であり、各部を分解して示している。また、図９（ａ）は図８中のＤ - Ｄ断面に対応する概略断面図、図９（ｂ）は図８中のＥ - Ｅ断面に対応する概略断面図である。

【００９２】

本実施形態に係る有機ＥＬ表示装置としての自動車用表示メータは、上記図１における文字盤１０の構成が相違するものであり、その他の部分１、２、３、３ａ、４、５、６については同様である。

【００９３】

本実施形態では、文字盤１０は、分割された複数個のもの、ここでは分割された２個よりなるものであり、図８における大きい方を第１の文字盤１０ａ、小さい方を第２の文字盤１０ｂとする。つまり、本実施形態の文字盤１０は、これら第１の文字盤１０ａと第２の文字盤１０ｂとにより構成されている。このように分割した文字盤とすることにより、１個の大きな文字盤を形成する場合に比べてコスト安となる。

【００９４】

図８、図９に示されるように、各文字盤１０ａ、１０ｂは、共に、可視光を遮光する金属よりなる背面電極２３と光取り出し側に位置する透明な透明電極２１との間に有機ＥＬ材料よりなる有機層２２を挟んでなる有機ＥＬ発光部２０を有する。

【 0 0 9 5 】

ここで、各文字盤 1 0 a、1 0 b における有機 E L 発光部 2 0 には、上記同様に、意匠を示すセグメント表示型の有機 E L 発光部 2 0 a と、マルチ表示を行うドットマトリクス表示型の有機 E L 発光部 2 0 b とが設けられている。また、ここでは、セグメント表示型の有機 E L 発光部ではあるが、後述する減衰透過板 3 0 の意匠部 3 3 (図 9 (b) 参照) の照明用として用いられる照明用発光部 2 0 c が、各文字盤 1 0 a、1 0 b に設けられている。

【 0 0 9 6 】

つまり、意匠を示すセグメント表示型の有機 E L 発光部 2 0 a、および、マルチ表示を行うドットマトリクス表示型の有機 E L 発光部 2 0 b は、その発光部分の平面形状がそのまま意匠や情報として視認される直接表示用発光部 2 0 a、2 0 b であり、選択的に点灯されるものであるのに対し、照明用発光部 2 0 c はメータ使用時には意匠部 1 6 の照明として点灯されるものである。

10

【 0 0 9 7 】

ここで、図 8、図 9 に示されるように、各文字盤 1 0 a、1 0 b は平面的に配置されており、光取り出し側とは反対側の面にて回路基板 2 に一体に取り付けられている。そして、各文字盤 1 0 a、1 0 b は、フレキシブルプリント基板などの接続部材 1 5 を介して回路基板 2 に電氣的に接続されている。

【 0 0 9 8 】

また、文字盤 1 0 a、1 0 b の光取り出し側には、各文字盤 1 0 a、1 0 b よりも平面サイズが大きく、有機 E L 発光部 2 0 からの光を減衰して透過する減衰透過板 3 0 が設けられている。この減衰透過板 3 0 は、たとえば一般的なスモーク板や円偏光板などよりなるものであり、さらには、ガラスなどの透明基板にスモーク板や円偏光板を貼り付けたものであってもよい。

20

【 0 0 9 9 】

そして、平面的に配置された各文字盤 1 0 a、1 0 b は、共通の減衰透過板 3 0 に対して平面的に隙間を有して配置されて取り付けられている。この減衰透過板 3 0 の文字盤 1 0 a、1 0 b への取り付けは、一般的な貼り付けや締結などによる。

【 0 1 0 0 】

ここで、図 9 (a) に示されるように、減衰透過板 3 0 においては、減衰透過板 3 0 のうち文字盤 1 0 の外郭からその外側に位置する部位に、可視光を遮光する遮光膜 3 2 が設けられている。

30

【 0 1 0 1 】

具体的には、遮光膜 3 2 は、減衰透過板 3 0 のうち第 1 の文字盤 1 0 a と第 2 の文字盤 1 0 b との隙間に位置し、減衰透過板 3 0 のうちこれら両文字盤 1 0 a、1 0 b の外郭から当該隙間全体に亘る部位に設けられている。この遮光膜 3 2 は、一般的な黒色印刷などにより形成された黒い膜であり、可視光を遮断するものである。

【 0 1 0 2 】

また、図 9 (b) に示されるように、減衰透過板 3 0 には、有機 E L 発光部 2 0、ここでは照明用発光部 2 0 c からの光を照明として表示される意匠部 3 3 が設けられている。このような意匠部 3 3 は、たとえば指針 4 によって指示される目盛や数字あるいは文字などである。

40

【 0 1 0 3 】

ここで、意匠部 3 3 は、減衰透過板 3 0 のうち図 8 にて破線で囲まれた領域で示される拡散領域 3 1 に設けられている。この拡散領域 3 1 は、上記照明用発光部 2 0 c からの光が拡散して透過する領域であり、この拡散領域 3 1 には、後述するように、上記照明用発光部 2 0 c からの光を光取り出し側に拡散させる拡散用の凹部 3 4 (図 1 0 参照) が設けられている。

【 0 1 0 4 】

そして、意匠部 3 3 は、上記遮光膜 3 2 により区画形成されている。すなわち、上記遮

50

光膜 32 は、減衰透過板 30 のうち有機 EL 発光部 20 としての照明用発光部 20c から意匠部 33 を表示するための光が当てられる部位、すなわち上記拡散領域 31 にも設けられており、遮光膜 32 を当該意匠部 33 の形状にくりぬいた部分として、意匠部 33 は構成されている。

【0105】

つまり、意匠部 33 は、減衰透過板 30 の拡散領域 31 において、当該減衰透過板 30 の面が露出するとともに、その周囲を遮光膜 32 で区画された領域とされている。そのため、照明用発光部 20c からの光が減衰透過板 30 を透過し、この透過光により意匠部 33 の形状が視認されるようになっている。

【0106】

このように、本実施形態の表示メータによれば、有機 EL 発光部 20 の非発光時には、遮光膜 32 の存在により、文字盤 10a、10b と当該文字盤の外側の部位とで同程度の黒表示を実現できるから、文字盤 10a、10b とその外側の部位とのつなぎ目が見えにくくなる。特に、ここでは、隣り合う 2 個の文字盤 10a、10b の隙間に遮光膜 33 を設けることで、2 個の文字盤 10a、10b のつなぎ目が見えにくくなる

また、当該非発光時には、遮光膜 32 の存在により、意匠部 33 と意匠部 33 周りの部位とで同程度の黒表示を実現できるから、意匠部 33 とその外側の部位とのつなぎ目が見えにくくなる。よって、本実施形態によれば、有機 EL を用いた表示装置において、非発光時における表示のシームレス化を実現することができ、適切なブラックフェース化がなされる。

【0107】

また、図 9 (b) に示されるように、減衰透過板 30 には、その光取り出し側に意匠部 33 が位置するとともに光取り出し側とは反対側の背面には有機 EL 発光部 20 が存在しない部位がある。以下、この部位を減衰透過板 30 の発光部非形成部という。そして、当該減衰透過板 30 の発光部非形成部における減衰透過板 30 の背面には、光拡散部 35 が設けられている。

【0108】

この光拡散部 35 は、たとえば当該背面を凹凸面としたり荒らしたりすることで光を散乱するように構成されたものであり、有機 EL 発光部 20 からの光を拡散して発光部非形成部に位置する意匠部 33 するものである。

【0109】

それによれば、減衰透過板 30 の背面からの光の反射が、有機 EL 発光部 20 が存在する部分の背面電極 23 などの反射に近くなり、見栄えが統一される。また、この光拡散部 35 によれば、光取り出し側から減衰透過板 30 に入る光が散乱されるから、減衰透過板 30 を通して内部が見えにくくなるという効果もある。

【0110】

光拡散部 35 は、凹凸形状による光散乱構造のみならず、さらに減衰透過板 30 の背面に金属層を有した反射層を形成してあってもよい。当該背面の金属層により光取り出し効率がアップするだけでなく、外光による反射も背面電極 23 などと略同じになり、見栄えが統一される。また、光拡散部 35 は、減衰透過板 30 とは別体の光拡散機能を有する部材を配置しても良い。

【0111】

ここで、図 10 は、減衰透過板 30 の拡散領域 31 に設けられる上記拡散用の凹部 34 の詳細構成を示す概略断面図である。上述したように、拡散領域 31 は、上記照明用発光部 20c からの光が拡散して透過する領域であり、この拡散領域 31 には、上記照明用発光部 20c からの光を光取り出し側に拡散させる拡散用の凹部 34 が設けられている。

【0112】

具体的には、拡散用の凹部 34 は、減衰透過板 30 のうち照明用発光部 20c と正対する面に設けられており、当該面より凹むとともに底面が凹凸形状とされた凹部として構成されている。このような凹部 34 は、たとえばエッチングや切削、成型などにより形成さ

10

20

30

40

50

れる。

【0113】

この拡散用の凹部34により、照明用発光部20cからの光は意匠部33に向かって拡がる、つまり拡散する。そして、拡散した光は拡散領域31の全域に拡がり、意匠部33の照明として機能するのである。

【0114】

また、この図10の構成によれば、減衰透過板30と照明用発光部20cとの間に、別体の拡散板を介在させることなく、減衰透過板30と照明用発光部20cとを接触させて配置できる。そのため、減衰透過板30と直接表示用発光部20a、20bとについても直接接触させて配置することができ、減衰透過板30と直接表示用発光部20a、20bとの間に、隙間を生じることが無い。

10

【0115】

仮に、減衰透過板30と照明用発光部20cとの間に上記別体の拡散板を介在させると、減衰透過板30と直接表示用発光部20a、20bとの間には、当該拡散板の分、隙間が生じてしまい、直接表示用発光部20a、20bからの表示は、2重映りの状態になってしまう可能性があるが、図10の構成によれば、そのような問題を回避できる。

【0116】

なお、本実施形態において、文字盤10は3個以上のものよりなるものであってもよい。さらには、文字盤10は減衰透過板30よりも平面サイズが小さいものならば1個でもよい。この場合も、減衰透過板30のうち文字盤10の外郭からその外側に位置する部位には、可視光を遮光する遮光膜32を設ければ、非発光時に文字盤10の外郭が見えにくくなる。

20

【0117】

また、遮光膜32は、減衰透過板30における光取り出し側の面に黒色印刷されたものでなくてもよく、減衰透過板30における光取り出し側の面とは反対側の面、すなわち有機EL発光部20が設けられている面に、たとえば背面電極23と同様の金属よりなる金属膜として設けられたものであってもよい。

【0118】

また、上記直接表示用発光部20a、20bからの表示が2重映りの状態となってしまうという可能性はあるが、照明用発光部20cと正対する減衰透過板30の部位に上記拡散用の凹部34を設ける代わりに、別体の拡散板を介在させるようにしてもよい。

30

【0119】

また、意匠部33は、照明用発光部20cからの光を照明とするが、このとき照明用発光部20cの光を拡散させることが不要ならば、拡散用の凹部34を省略した構成としてもよい。

【0120】

(第4実施形態)

図11は、本発明の第4実施形態に係る有機EL表示装置としての自動車用表示メータの概略構成を示す平面図であり、各部を分解して示している。また、図12(a)は図11中のF-F断面に対応する概略断面図、図12(b)は図11中のG-G断面に対応する概略断面図である。

40

【0121】

本実施形態に係る有機EL表示装置としての自動車用表示メータは、上記図1における文字盤10の構成が相違するものであり、その他の部分1、2、3、3a、4、5、6については同様である。

【0122】

本実施形態は、上記第3実施形態の構成において減衰透過板30の代わりに、可視光を遮光する黒色シート40を用い、この黒色シート40のうち表示領域に開口部41を設け、この開口部41に部分的に減衰遮光板30を配置したものである。それによれば、上記第3実施形態に比べて減衰透過板30のサイズが小型化でき、コスト安となる。

50

【 0 1 2 3 】

また、図 1 2 に示されるように、本実施形態では、光の拡散が不要な直接表示用発光部 2 0 a、2 0 b に対しては、開口部 4 1 には減衰透過板 3 0 のみが配置されているが、光拡散を要する照明用発光部 2 0 c に対しては、光を拡散する拡散板 5 0 を介して減衰透過板 3 0 を配置している。

【 0 1 2 4 】

本実施形態においても、非発光時には、表示が必要な開口部 4 1 は減衰透過板 3 0 により黒表示となり、開口部 4 1 以外の部位はそもそも黒色シート 4 0 によって黒色とされているので、非発光時における表示のシームレス化を実現することができ、メータ全面のブラックフェース化が適切になされる。

10

【 0 1 2 5 】

(他の実施形態)

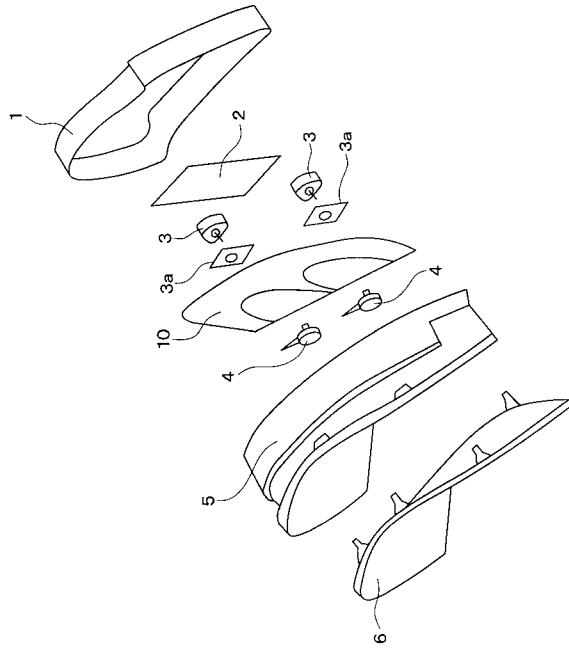
なお、上記各実施形態は可能な範囲で適宜組み合わせてもよいことはもちろんである。たとえば、上記第 3 実施形態の構成において、上記第 1 実施形態のように、背面電極 2 3 を文字盤 1 0 における各有機 E L 発光部 2 0 の外側の全体に広げたり、あるいは、上記第 2 実施形態のように、金属ダミー膜 2 8 を文字盤 1 0 における各有機 E L 発光部 2 0 の外側の全体に設けたりしてもよい。

【 符号の説明 】

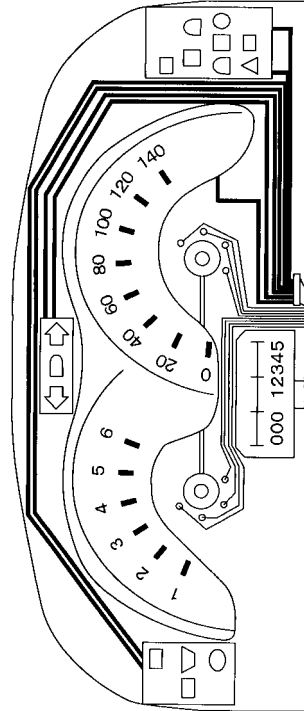
【 0 1 2 6 】

1 0	文字盤	20
1 0 a	第 1 の文字盤	
1 0 b	第 2 の文字盤	
1 1	透明基板	
1 2	反射防止板	
2 0	有機 E L 発光部	
2 0 a	直接表示用発光部としてのセグメント表示型の有機 E L 発光部	
2 0 b	直接表示用発光部としてのドットマトリクス表示型の有機 E L 発光部	
2 0 c	照明用発光部としてのセグメント表示型の有機 E L 発光部	
2 1	透明電極	
2 2	有機層	30
2 3	背面電極	
2 4	引き出し電極	
2 5	絶縁膜	
2 6	透明ダミー膜	
2 8	金属ダミー膜	
3 0	減衰透過板	
3 2	遮光膜	
3 3	意匠部	
3 4	光拡散用の凹部	
3 5	光拡散部	40

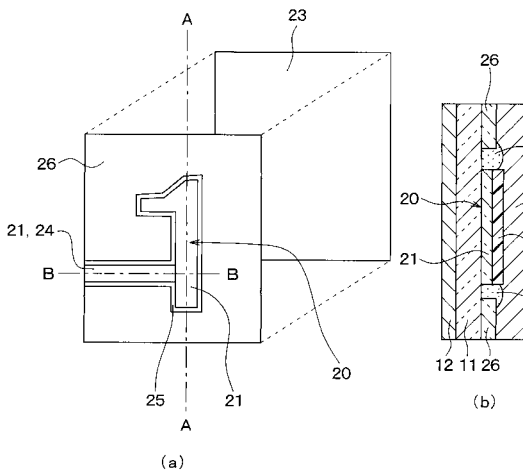
【図 1】



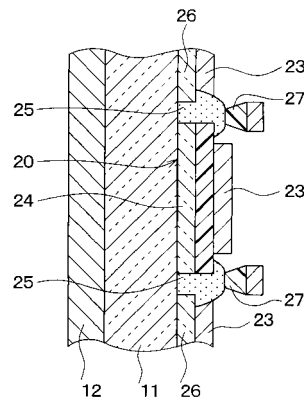
【図 2】



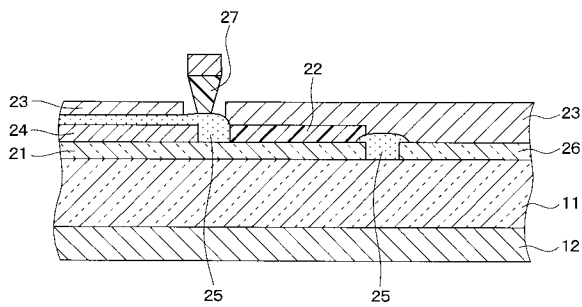
【図 3】



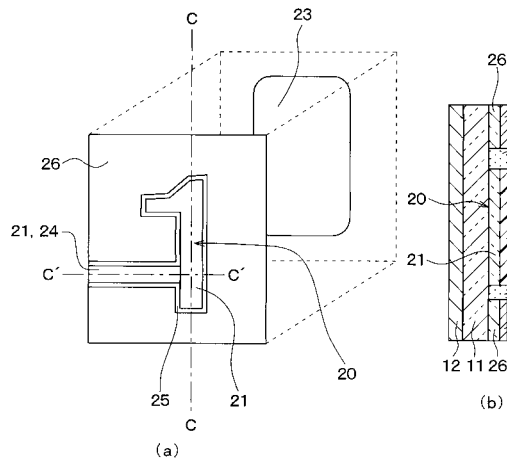
【図 5】



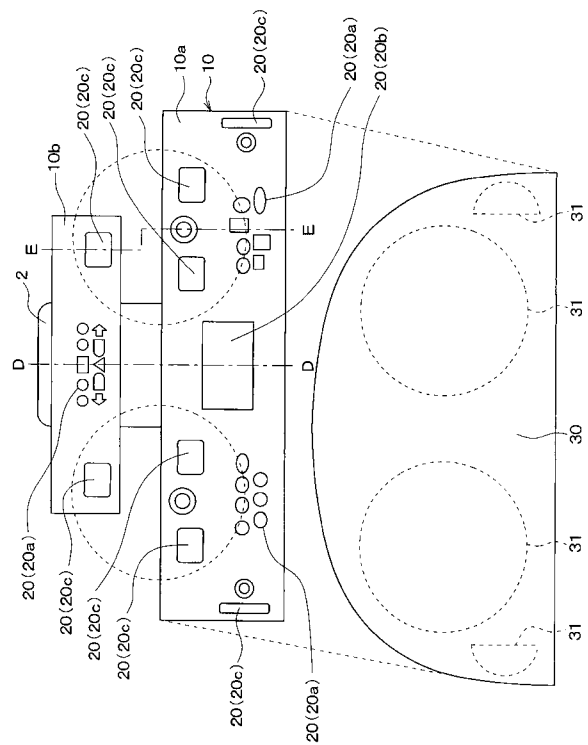
【図 4】



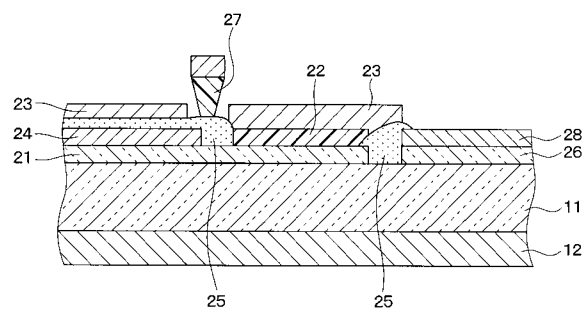
【 図 6 】



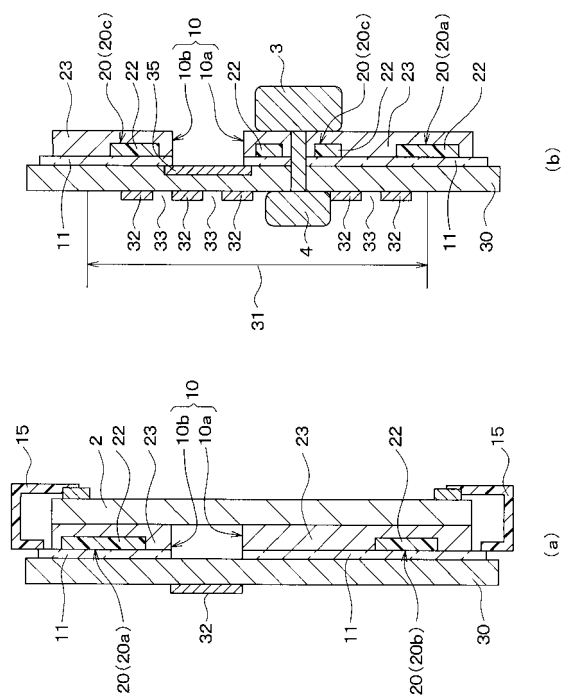
【 図 8 】



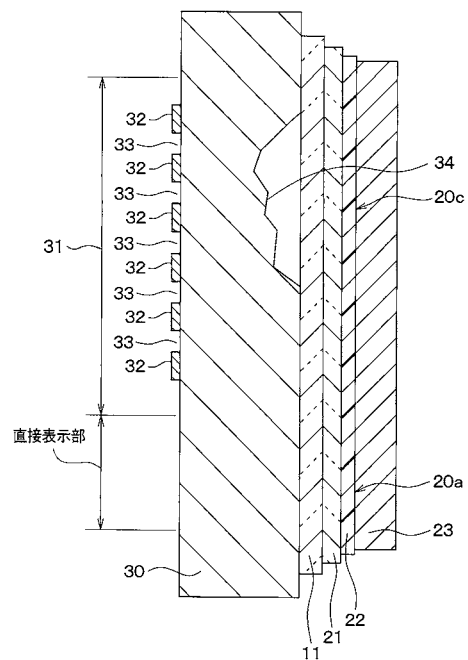
【圖 7】



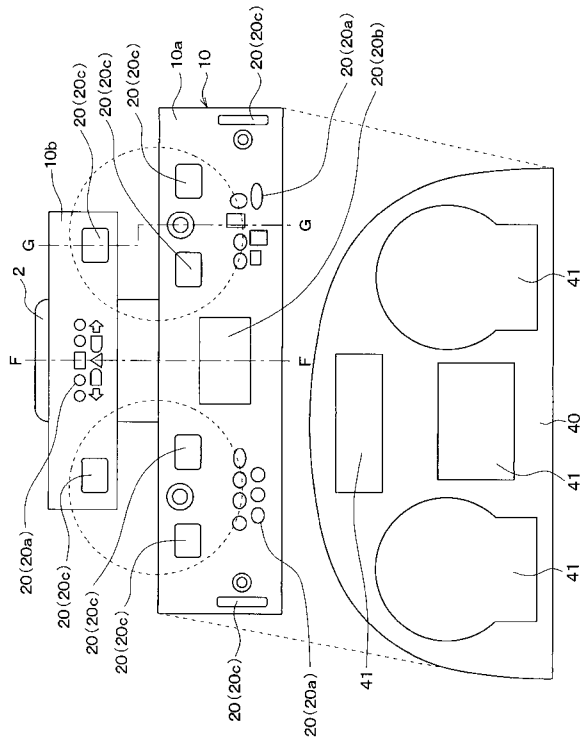
【 図 9 】



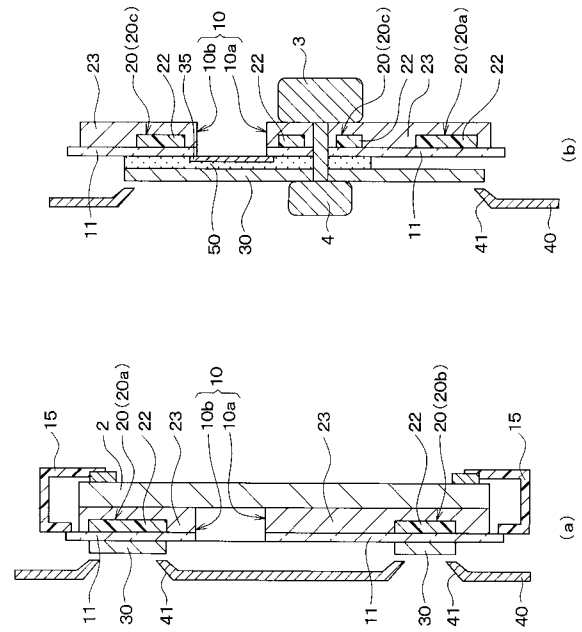
【 図 1 0 】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
G 0 9 F	9/00	(2006.01)	G 0 9 F	9/00	3 1 3
G 0 9 F	9/30	(2006.01)	G 0 9 F	9/00	3 3 6 H
H 0 1 L	27/32	(2006.01)	G 0 9 F	9/00	3 6 2
G 0 9 F	9/40	(2006.01)	G 0 9 F	9/30	3 6 5 Z
B 6 0 K	35/00	(2006.01)	G 0 9 F	9/30	3 9 0 G
			G 0 9 F	9/40	3 0 1
			B 6 0 K	35/00	Z

- (56)参考文献 特開平 0 6 - 0 5 2 9 9 0 (J P , A)
 特開 2 0 0 1 - 0 9 3 6 6 5 (J P , A)
 国際公開第 0 1 / 0 7 8 4 6 1 (W O , A 1)
 特開 2 0 0 2 - 2 0 3 6 8 6 (J P , A)
 特開 2 0 0 6 - 2 2 8 6 7 5 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| H 0 5 B | 3 3 / 2 6 |
| H 0 5 B | 3 3 / 0 2 |
| H 0 5 B | 3 3 / 0 6 |
| H 0 5 B | 3 3 / 2 2 |
| H 0 1 L | 2 7 / 3 2 |
| H 0 1 L | 5 1 / 5 0 |
| G 0 9 F | 9 / 0 0 |
| G 0 9 F | 9 / 3 0 |
| G 0 9 F | 9 / 4 0 |
| B 6 0 K | 3 5 / 0 0 |

专利名称(译)	有机EL表示装置		
公开(公告)号	JP5472079B2	公开(公告)日	2014-04-16
申请号	JP2010284829	申请日	2010-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	日本电装株式会社		
申请(专利权)人(译)	Denso公司		
当前申请(专利权)人(译)	Denso公司		
[标]发明人	鈴木晴視 片山雅之		
发明人	鈴木 晴視 片山 雅之		
IPC分类号	H05B33/26 H05B33/02 H05B33/06 H01L51/50 H05B33/22 G09F9/00 G09F9/30 H01L27/32 G09F9/40 B60K35/00		
FI分类号	H05B33/26.Z H05B33/02 H05B33/06 H05B33/14.A H05B33/22.Z G09F9/00.313 G09F9/00.336.H G09F9/00.362 G09F9/30.365.Z G09F9/30.390.G G09F9/40.301 B60K35/00.Z G09F9/30.365 G09F9/30.398 H01L27/32		
F-TERM分类号	3D344/AA19 3D344/AB01 3D344/AD02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB08 3K107/CC31 3K107/DD02 3K107/DD39 3K107/DD91 3K107/DD93 3K107/EE27 3K107/EE28 5C094/AA01 5C094/BA27 5C094/CA01 5C094/CA11 5C094/DA02 5C094/EA01 5C094/EA05 5C094/ED12 5C094/ED15 5C094/FA01 5C094/FB12 5C094/FB15 5C094/HA05 5G435/AA01 5G435/BB05 5G435/CC01 5G435/CC04 5G435/CC13 5G435/EE25 5G435/FF13 5G435/HH03 5G435/LL17		
审查员(译)	本田博之		
其他公开文献	JP2012134312A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机EL显示装置，其在不发光时允许无缝显示。发光：有机EL显示装置包括：具有有机EL发光部分20的表盘10，其具有有机层如图22所示，由有机EL材料形成并夹在包括可见光阻挡金属的背板23和位于光提取侧的透明电极21之间；防反射膜12设置在有机EL发光部分20的光提取侧，并防止在背板23上的光反射。背板23设置成延伸到整个外侧。表盘10的有机EL发光部分20，在背板23和透明电极21之间具有绝缘膜25。在表盘10的有机EL发光部分20的整个外侧，透明的虚设膜在光提取侧，参照背板23设置图26，以与背板23重叠。透明虚设膜26包括与透明电极21的材料相同的材料。透明虚设膜26与背板23电隔离。透明电极21穿过绝缘膜25。

【 図 5 】

