

(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2012-199018

(P2012-199018A)

(43) 公開日 平成24年10月18日(2012. 10. 18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 4 4 3	2 H 1 9 1
G O 2 F 1/13357 (2006.01)	G O 2 F 1/13357	
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 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2011-61292 (P2011-61292)
 (22) 出願日 平成23年3月18日 (2011. 3. 18)

(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 中瀬 崇行
 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
 Fターム(参考) 2H191 FA13Z FA31Y FA42Z FA71Z FA85Z
 FD32 FD33 HA06 HA09 LA02
 LA11 LA24

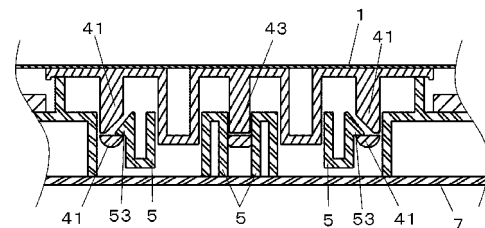
(54) 【発明の名称】 照明装置及び表示装置

(57) 【要約】

【課題】 導光手段をケース体に位置決めすることができるため、安定性が向上した照明装置を提供する。

【解決手段】 複数の照明素子からなる照明手段6と、照明手段6から発せられた照明光を被照明部材へ導く導光体4と、導光体4が収納されるケース体5とを備え、導光体4は、第一の導光体4 a及び第二の導光体4 bを有し、照明手段6は、第一の導光体4 aに対応する第一の照明素子6 aと、第二の導光体4 bに対応する第二の照明素子6 bとを有し、導光体4は、第一の導光体4 aと第二の導光体4 bとを連結する連結部4 1を有した照明装置であって、導光体4は、位置決め部4 3によってケース体5に保持され、ケース体5は、導光手段と係合する係合部5 3を有し、位置決め部4 3は、ケース体5に設けられた位置決め孔5 2に嵌合される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の照明素子からなる照明手段と、前記照明手段から発せられた照明光を被照明部材へ導く導光手段と、前記導光手段が収納されるケース体とを備え、
前記導光手段は、第一の導光体及び第二の導光体を有し、
前記照明手段は、前記第一の導光体に対応する第一の照明素子と、前記第二の導光体に対応する第二の照明素子とを有し、
前記導光手段は、前記第一の導光体と前記第二の導光体とを連結する連結部を有した照明装置であって、
前記導光手段は、突起部によってケース体に保持され、
前記ケース体は、前記導光手段と係合する係合部を有し、
前記突起部は、前記ケース体に設けられた嵌合孔に嵌合されることを特徴とする照明装置。

10

【請求項 2】

前記連結部は、U 字状またはコ字状の折れ曲がり部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記ケース体は、前記第一の導光体と前記第二の導光体とを区画する遮光壁を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 4】

液晶表示パネルと、表示板と、前記液晶表示パネル及び前記表示板を照明する複数の照明素子からなる照明手段と、前記照明手段から発せられた照明光を被照明部材へ導く導光手段と、前記導光手段が収納されるケース体とを備え、前記導光手段は、第一の導光体及び第二の導光体を有し、
前記照明手段は、前記第一の導光体に対応する第一の照明素子と、前記第二の導光体に対応する第二の照明素子とを有し、
前記導光手段は、前記第一の導光体と前記第二の導光体とを連結する連結部を有した表示装置であって、
前記導光手段は、突起部によってケース体に保持され、
前記ケース体は、前記導光手段と係合する係合部を有し、
前記突起部は、前記ケース体に設けられた嵌合孔に嵌合されることを特徴とする表示装置。

20

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明素子から発せられた照明光にて被照明部材を照明する照明装置及び表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、発光ダイオード等の照明素子から発せられた照明光にて液晶表示パネルを照明する指針式計器が種々提案されており、例えば特許文献 1 に開示されている。この指針式計器は、表示器と、この表示器の周囲に位置する指標部を備えた表示板と、前記指標部を指示する指針と、前記表示部と前記指針とを導く導光体と、前記表示器の背面側に配置され、前記指針を回動させる駆動装置とを備えた構成であった。また、列状に設けられた照明素子群から発せられた光を導光体によって導光し、指針、液晶表示パネル及び表示板を照明する表示装置も知られている（特許文献 2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

40

50

【特許文献1】特開2006-118892号公報

【特許文献2】特開2009-31119号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記表示装置は、ケース体に導光体を重ねるように配置した構造であり組み付け性は良いものの、フック係合などによって固定されていないため安定性に欠ける。また、ケース体と導光部材とに係合部と被係合部とを設ける必要があり、省スペース化には改善の余地があった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、複数の照明素子からなる照明手段と、前記照明手段から発せられた照明光を被照明部材へ導く導光手段と、前記導光手段が収納されるケース体とを備え、前記導光手段は、第一の導光体及び第二の導光体を有し、前記照明手段は、前記第一の導光体に対応する第一の照明素子と、前記第二の導光体に対応する第二の照明素子とを有し、前記導光手段は、前記第一の導光体と前記第二の導光体とを連結する連結部を有した照明装置であって、前記導光手段は、突起部によってケース体に保持され、前記ケース体は、前記導光手段と係合する係合部を有し、前記突起部は、前記ケース体に設けられた嵌合孔に嵌合されるものである。

【0006】

また、本発明は、前記連結部は、U字状またはコ字状の折れ曲がり部を有するものである。

【0007】

また、本発明は、前記ケース体は、前記第一の導光体と前記第二の導光体とを区画する遮光壁を備えたものである。

【0008】

また、本発明は、液晶表示パネルと、表示板と、前記液晶表示パネル及び前記表示板を照明する複数の照明素子からなる照明手段と、前記照明手段から発せられた照明光を被照明部材へ導く導光手段と、前記導光手段が収納されるケース体とを備え、前記導光手段が突起部によってケース体に保持され、前記導光手段は、第一の導光体及び第二の導光体を有し、前記照明手段は、前記第一の導光体に対応する第一の照明素子と、前記第二の導光体に対応する第二の照明素子とを有し、前記導光手段は、前記第一の導光体と前記第二の導光体とを連結する連結部を有した表示装置であって、前記導光手段は、突起部によってケース体に保持され、前記ケース体は、前記導光手段と係合する係合部を有し、前記突起部は、前記ケース体に設けられた嵌合孔に嵌合されるものである。

【発明の効果】

【0009】

導光手段をケース体に位置決めすることができるため、安定性が向上した照明装置及び表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態を示す正面図。

【図2】同上実施形態を示す斜視図。

【図3】同上実施形態を示すA-A断面図。

【図4】同上実施形態を示すB-B断面図。

10

20

30

40

50

【図 5】 同上実施形態を示す C-C 断面図。

【図 6】 導光部材とケース体の斜視図。

【図 7】 導光部材の位置決め部を示す図。

【図 8】 同上実施形態を示すケース体の正面図。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、添付図面に基づいて、本発明の一実施形態を説明する。表示装置は、表示板（被照明部材）1と、カバー体2と、液晶表示パネル（被照明部材）3と、第一、第二の導光体4a、4bからなる導光体4と、ケース体5と、第一、第二の照明素子6a、6bからなる照明素子6と、回路基板7とから主に構成されている。

10

【0012】

表示板1は、透明樹脂に指標部1aとなる数字及び目盛りを印刷したものであり、第二の導光体4bの前面（表示面側）に配置され、第二の導光体4bより照射される光を透過させ、指標部1aが光輝する。

【0013】

カバー体2は、白色の合成樹脂からなり、ケース体5に嵌合し、表示板1、第1、第2の導光体4a、4bをケース体5に固定する。カバー体2は、後述するコ字状の連結部41が形成する凹部に位置する凸部（遮光部）21を有している。カバー体2の凸部21により、第一、第二の導光体4a、4bから進入する光のうち、第一、第二の導光体4a、4bの間のお互いに干渉する光（連結部41を介さない光）を遮ることができ、輝度ムラや色ムラの発生を抑制できる。

20

【0014】

液晶表示パネル3は、STN（Super Twisted Nematic）やTN（Twisted Nematic）等の液晶表示素子であり、第一の導光体5の前方に配置され、様々な情報（外気温情報、走行距離情報、燃費情報、ナビゲーション情報等）を表示する。液晶表示パネル3には、可撓性配線板31が接続されている。光拡散シート32は、薄い板状の透光性樹脂からなり、液晶表示パネル3の後面に配設され、第一の導光体4aから出射される光を拡散させ、照明ムラを緩和させる。

【0015】

第一の導光体4aは、第一の照明素子6aから発せられた光を液晶表示パネル3に向けて導光し、液晶表示パネル3を透過照明する。第一の導光体4aの後面（裏面）には、微細な溝、あるいはドット等が形成されており、液晶表示パネル3に向けて、照明ムラの無い導光を可能としている。

30

【0016】

第二の導光体4bは、第二の照明素子6bから発せられた光を表示板1に向けて導光し、表示板1を透過照明する。第二の導光体4bの裏面には、微細な溝、あるいはドット等が形成されており、表示板1に向けて、照明ムラの無い導光を可能としている。

【0017】

図6に示すように、第一の導光体4aと第二の導光体4bとの間には空隙部42が形成されており、この空隙部42によって第一、第二の導光体4a、4bへの導光経路を分断し、相互が照明的な干渉を抑制し、第一、第二の照明素子6a、6bが発した光を夫々液晶表示パネル3、表示板1に導光することを可能にしている。

40

【0018】

第一の導光体4aと第二の導光体4bは、連結部41によって連結され、一体となっている。連結部41の表面は、粗面になっている。連結部41はコ字状の折れ曲がり部411を有しており、この折れ曲がり部411は分岐部412を有している。折れ曲がり部411に分岐部412を設けたことにより、折れ曲がり部411における導光経路を分岐することで、輝度ムラあるいは色ムラの原因となる導光体4a、4bへの光の進入を低減することができる。

【0019】

50

また、連結部 4 1 及び空隙部 4 2 には、後述するケース体 5 に形成された位置決め孔 5 2 に挿入される位置決め部 4 3 が 3 つ突出成形され、位置決め部 4 3 と位置決め孔 5 2 とが嵌め合わされることによって、導光体 4 がケース体 5 に保持されている。

【0020】

ケース体 5 は、白色樹脂からなるものであり、第一、第二の導光体 4 a, 4 b, 回路基板 7 等を保持する。ケース体 5 は、第一、第二の導光体 4 a, 4 b の背後に配設され、第一、第二の導光体 4 a, 4 b からの漏光を反射させることにより、導光効率を上昇させる。ケース体 5 には、第一、第二の導光体 4 a, 4 b を区画するように遮光壁が一体成形されていることにより、第一、第二の照明素子 6 a、6 b が色混ざりなどしないで各々照明可能となる。

10

【0021】

また、ケース体 5 には、連結部 4 1 と係合するためのフックからなる係合部 5 3 が、連結部 4 1 と対応する箇所一体成形されていることにより、ケース体 5 に被係合部を設けることなく、導光体 4 をケース体 5 に係合することができる。

【0022】

回路基板 7 は、アルミ等の高熱伝導率の材質からなり、第一、第二の照明素子 6 a、6 b と電氣的に接続され、第一、第二の照明素子 6 a、6 b に電力を供給する。

【0023】

第一の照明素子 6 a は、チップ型発光ダイオードからなり、第一の導光体 4 a の端面 4 4 から第一の導光体 4 a の内部に光を供給できるように配設される。第一の照明素子 6 a は回路基板 7 から供給される電力によって発光し、第一の導光体 4 a を介して、液晶表示パネル 3 を透過照明する。

20

【0024】

第二の照明素子 6 b は、チップ型発光ダイオードからなり、第二の導光体 4 b の端面 4 5 から第二の導光体 4 b の内部に光を供給できるように配設される。第二の照明素子 6 b は回路基板 7 から供給される電力によって発光し、第二の導光体 4 b を介して、表示板 1 を透過照明する。

【0025】

第一の照明素子 6 a 及び第二の照明素子 6 b は、回路基板 7 に搭載され、列状に配置されている。第一、第二の照明素子 6 a, 6 b は、輝度を独立で調光したり、あるいは発光色を夫々で変えたりすることができ、第二の照明素子 6 b は、第一の照明素子 6 a とは異なる輝度、もしくは異なる色を発する。

30

【0026】

本実施形態のように、複数の照明素子からなる照明手段 6 と、照明手段 6 から発せられた照明光を被照明部材へ導く導光体 4 と、導光体 4 が収納されるケース体 5 とを備え、導光体 4 は、第一の導光体 4 a 及び第二の導光体 4 b を有し、照明手段 6 は、第一の導光体 4 a に対応する第一の照明素子 6 a と、第二の導光体 4 b に対応する第二の照明素子 6 b とを有し、導光体 4 は、第一の導光体 4 a と第二の導光体 4 b とを連結する連結部 4 1 を有した照明装置であって、導光体 4 は、位置決め部 4 3 によってケース体 5 に保持され、ケース体 5 は、導光手段と係合する係合部 5 3 を有し、位置決め部 4 3 は、ケース体 5 に設けられた位置決め孔 5 2 に嵌合されることによって、導光体 4 をケース体 5 に位置決めすることができるため、安定性が向上した表示装置を提供することができる。

40

【0027】

なお、本発明は、各実施形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能であり、例えば、連結部 4 1 はコ字状であったが、U 字状であっても良い。

【符号の説明】

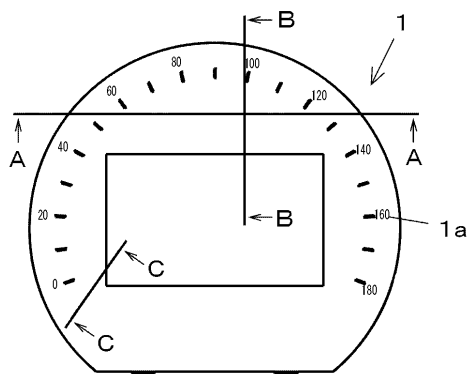
【0028】

50

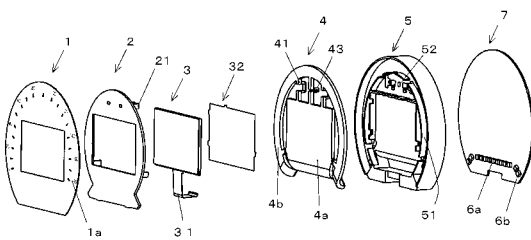
- 1 表示板
- 1 a 指標部
- 2 カバー体
- 3 液晶表示パネル
- 4 導光体（導光手段）
- 4 a 第一の導光体
- 4 b 第二の導光体
- 5 ケース体
- 6 照明素子（照明手段）
- 6 a 第一の照明素子
- 6 b 第二の照明素子
- 7 回路基板
- 3 1 可撓性配線板
- 4 1 連結部
- 4 2 空隙部
- 4 3 位置決め部（突起部）
- 5 1 遮光壁
- 5 2 位置決め孔（嵌合孔）
- 5 3 係合部

10

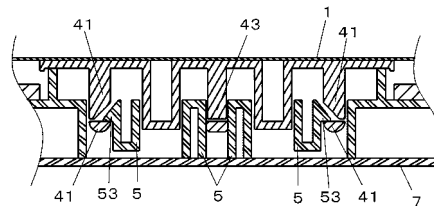
【図 1】



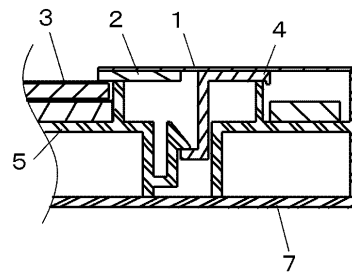
【図 2】



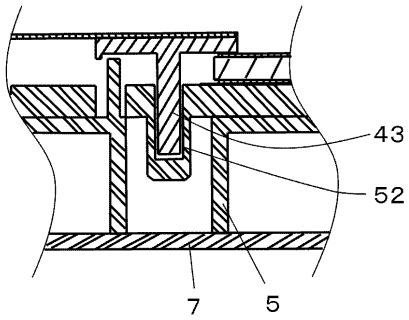
【図 3】



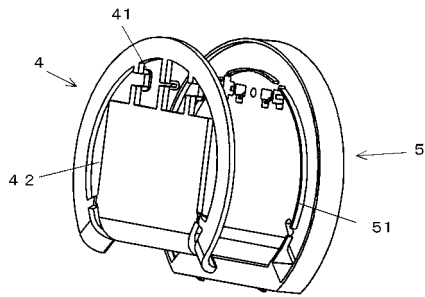
【図 4】



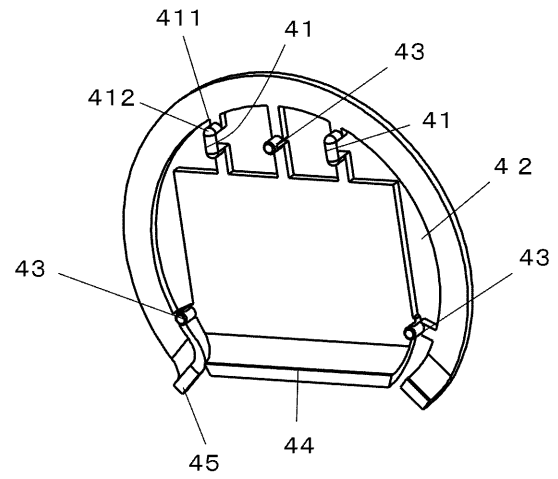
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

