

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6955662号
(P6955662)

(45) 発行日 令和3年10月27日(2021.10.27)

(24) 登録日 令和3年10月6日(2021.10.6)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 1 V 17/00 (2006.01)	F 2 1 V 17/00 2 0 0
B 6 0 Q 3/233 (2017.01)	B 6 0 Q 3/233
B 6 0 Q 3/267 (2017.01)	B 6 0 Q 3/267
B 6 0 Q 3/54 (2017.01)	B 6 0 Q 3/54
B 6 0 Q 3/62 (2017.01)	B 6 0 Q 3/62

請求項の数 10 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2019-122850 (P2019-122850)
 (22) 出願日 令和1年7月1日(2019.7.1)
 (62) 分割の表示 特願2017-51881 (P2017-51881)
 の分割
 原出願日 平成29年3月16日(2017.3.16)
 (65) 公開番号 特開2019-160815 (P2019-160815A)
 (43) 公開日 令和1年9月19日(2019.9.19)
 審査請求日 令和2年3月16日(2020.3.16)

(73) 特許権者 000220066
 テイ・エス テック株式会社
 埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号
 (74) 代理人 110002192
 特許業務法人落合特許事務所
 (72) 発明者 伊藤 生佳
 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地
 テイ・エス テック株式会社内
 (72) 発明者 成田 一真
 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地
 テイ・エス テック株式会社内
 審査官 大橋 俊之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1面およびその裏側の第2面を有する回路基板と、前記回路基板の前記第1面に実装される発光素子と、前記回路基板の前記第1面を覆って、発光素子の前方に開口を配置するホルダーと、前記ホルダーの前記開口に着脱自在に取り付けられる光学部品とを備え、
前記ホルダーは、前記回路基板の第2面を受け止める本体と、前記開口を有すると共に前記本体に結合されて前記本体との間に前記回路基板を挟み込むカバーとを備え、
前記カバーと前記本体との対向面には、相互に嵌り合う凹凸が形成され、
前記本体には、該本体内で前記回路基板の長手方向に沿って延びて、その延出方向の端部が前記本体の1つの壁面に開口部を形成する空間と、前記本体内に埋設されて一端側の端部を該本体の前記回路基板に対向する底面から前記回路基板側に突出させるとともに、前記回路基板の長手方向に沿う方向に折り曲げられた他端側の端部を前記空間内に突出させる導電端子とが設けられて、前記導電端子の前記他端側の端部に接続される雄コネクタ
ーが前記開口部から挿脱自在に挿入され、
前記カバーは、前記光学部品を着脱自在に受け入れる筒体を備えていて、その筒体の端部に当接するように、前記光学部品にはフランジが設けられていて、前記回路基板は、前記本体との結合時に前記導電端子の差し込みが出来るスルーホールを備えることを特徴とする照明装置。

【請求項2】

請求項1に記載の照明装置において、前記カバーは前記本体にリビングヒンジで一体に

連結されていることを特徴とする照明装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の照明装置において、前記リビングヒンジが前記カバーの一方に設けられ、前記雄コネクタが挿入される前記開口部が前記カバーの他方側に設けられることを特徴とする照明装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の照明装置において、前記筒体と前記光学部品との間の部分は、相互に係り合う凹凸形状で形成されていることを特徴とする照明装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の照明装置において、前記筒体は前記カバーの表面から突出し、径方向に変位可能に 1 対の切り込みで仕切られて前記光学部品に係り合う弾性爪を有することを特徴とする照明装置。

10

【請求項 6】

請求項 4 または 5 に記載の照明装置において、前記光学部品は、前記筒体に嵌め入れられて前記発光素子の光を導く導光路を形成する光連結体を有することを特徴とする照明装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の照明装置において、前記筒体は、前記開口を囲んで前記光学部品の雄ねじに噛み合う雌ねじを内周面に備えることを特徴とする照明装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の照明装置において、前記光学部品は、前記筒体にねじ込まれて前記発光素子の光を導く導光路を形成する光連結体を有することを特徴とする照明装置。

20

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の照明装置において、前記回路基板は、複数のスルーホールを備えて着脱可能であることを特徴とする照明装置。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の照明装置において、前記ホルダーはドアトリムの構成材に固定されることを特徴とする照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、回路基板と、回路基板の表面に実装される発光素子と、回路基板の表面を覆うホルダーとを備える照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、車両室内の照明に使用される発光装置を開示する。発光装置はホルダーに支持される回路基板を備える。回路基板の表面には発光素子（LED 素子）が実装される。ホルダーは、回路基板の表面を覆うカバーを備える。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 089602 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

カバーにはレンズが一体化される。レンズの交換にあたってカバーごと交換されなければならない。

【0005】

本発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、簡単にレンズといった光学部品（光学部品）を交換することができる照明装置を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1側面によれば、第1面およびその裏側の第2面を有する回路基板と、前記回路基板の前記第1面に実装される発光素子と、前記回路基板の前記第1面を覆って、発光素子の前方に開口を配置するホルダーと、前記ホルダーの前記開口に着脱自在に取り付けられる光学部品とを備え、前記ホルダーは、前記回路基板の第2面を受け止める本体と、前記開口を有すると共に前記本体に結合されて前記本体との間に前記回路基板を挟み込むカバーとを備え、前記カバーと前記本体との対向面には、相互に嵌り合う凹凸が形成され、前記本体には、該本体内で前記回路基板の長手方向に沿って延びて、その延出方向の端部が前記本体の1つの壁面に開口部を形成する空間と、前記本体内に埋設されて一端側の端部を該本体の前記回路基板に対向する底面から前記回路基板側に突出させるとともに、前記回路基板の長手方向に沿う方向に折り曲げられた他端側の端部を前記空間内に突出させる導電端子とが設けられて、前記導電端子の前記他端側の端部に接続される雄コネクタが前記開口部から挿脱自在に挿入され、前記カバーは、前記光学部品を着脱自在に受け入れる筒体を備えていて、その筒体の端部に当接するように、前記光学部品にはフランジが設けられていて、前記回路基板は、前記本体との結合時に前記導電端子の差し込みが出来るスルーホールを備える照明装置は提供される。

10

【0007】

第2側面によれば、第1側面の構成に加えて、前記カバーは前記本体にリビングヒンジで一体に連結されている。

20

【0008】

第3側面によれば、第2側面の構成に加えて、前記リビングヒンジが前記カバーの一方に設けられ、前記雄コネクタが挿入される前記開口部が前記カバーの他方側に設けられる。

【0009】

第4側面によれば、第1～第3側面のいずれかの構成に加えて、前記筒体と前記光学部品との間の部分は、相互に係り合う凹凸形状で形成されている。

30

【0010】

第5側面によれば、第1～第4側面のいずれかの構成に加えて、前記筒体は前記カバーの表面から突出し、径方向に変位可能に1対の切り込みで仕切られて前記光学部品に係り合う弾性爪を有する。

【0011】

第6側面によれば、第4または第5側面の構成に加えて、前記光学部品は、前記筒体に嵌め入れられて前記発光素子の光を導く導光路を形成する光連結体を有する。

【0012】

第7側面によれば、第1～第3側面のいずれかの構成に加えて、前記筒体は、前記開口を囲んで前記光学部品の雄ねじに噛み合う雌ねじを内周面に備える。

40

【0013】

第8側面によれば、第7側面の構成に加えて、前記光学部品は、前記筒体にねじ込まれて前記発光素子の光を導く導光路を形成する光連結体を有する。

【0014】

第9側面によれば、第1～第8側面のいずれかの構成に加えて、前記回路基板は、複数のスルーホールを備えて着脱可能である。

【0015】

第10側面によれば、第1～第9側面の構成に加えて、前記ホルダーはドアトリムの構成材に固定される。

【発明の効果】

50

【0016】

本発明によれば、ホルダーに対して光学部品は取り外されることができる。光学部品は交換されることができる。ホルダーには様々な種類の光学部品が取り付けられることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】自動車のドアトリムを概略的に示す模式図である。

【図2】第1照明装置の構成を概略的に示す(A)分解斜視図、(B)カバーが開放された状態の斜視図、(C)レンズが取り外された状態の斜視図、および(D)全体斜視図である。

10

【図3】第1照明装置の拡大垂直断面図である。

【図4】第2照明装置の構成を概略的に示す全体斜視図である。

【図5】着脱機構の構成を概略的に示す拡大斜視図である。

【図6】係り合い機構の構成を概略的に示す拡大部分斜視図である。

【図7】図5に対応し、他の具体例に係る着脱機構の構成を概略的に示す拡大斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、添付図面を参照しつつ本発明の一実施形態を説明する。

【0019】

20

図1は自動車に搭載された照明システムの構成を概略的に示す。照明システム11は、左右のドアトリム12にそれぞれ埋め込まれて、点灯時にドアインサイドハンドル13を照らし出す第1照明装置14と、左右のドアアームレスト15にそれぞれ埋め込まれて、点灯時にドアアームレスト15の縁を照らし出す第2照明装置16とを備える。第1照明装置14および第2照明装置16はLIN通信を介して自動車の制御ユニット(ECU)17に接続される。制御ユニット17は第1照明装置14および第2照明装置16の点灯および消灯を制御する。LIN通信によれば、第1照明装置14および第2照明装置16は制御ユニット17との接続にあたって1本のワイヤーハーネス18で直列または並列に接続されることができる。

【0020】

30

図2に示されるように、第1照明装置14は、前面にレンズ(光学部品)21を支持するホルダー22を備える。ホルダー22は、回路基板23を支持する角柱形の本体24と、本体24に結合されて、本体24との間に回路基板23を挟み込むカバー25とで形成される。本体24およびカバー25は例えば絶縁性の樹脂成形体から形成される。ここでは、カバー25は本体24にリビングヒンジ26で一体に連結される。ホルダー22はドアトリム12の構成材に固定される。

【0021】

回路基板23の第1面(表面)には、1つの発光素子27と、発光素子27の発光に寄与する1以上の電子部品28とが実装される。これら発光素子27および電子部品28は配線パターンに例えばはんだ付けされる。はんだ付けにあたって例えばリフロー工程が用いられる。発光素子27は例えばLED(発光ダイオード)素子から構成される。LED素子は例えば面発光する。

40

【0022】

配線パターンは複数(ここでは4つ)のスルーホール29を含む。スルーホール29は、配線パターンの導電材から連続して、例えば円柱形状の空間を囲む導電壁で構成される。回路基板23の基材は例えば絶縁性の樹脂材料やセラミック材料から成形される。

【0023】

ホルダー22の本体24は、平面で構成されて回路基板23の裏面(第1面の裏側の第2面)を支持する底面(支持面)31と、底面31を囲んで底面31よりも前方に突出する囲い壁32とを有する。底面31は回路基板23の輪郭と等しい形状を有する。囲い壁

50

3 2 は、底面 3 1 に直交して上下で向き合う 1 対の第 1 壁面 3 3 a、3 3 b と、底面 3 1 に直交して、左右で向き合って上下の第 1 壁面 3 3 a、3 3 b 同士を接続する 1 対の第 2 壁面 3 4 a、3 4 b とを有する。こうして囲い壁 3 2 の内側に底面 3 1 に接する平たい直方体の空間は区画される。

【 0 0 2 4 】

囲い壁 3 2 には、底面 3 1 から特定の距離で離れる位置で底面 3 1 に平行に広がって、底面 3 1 の全周を囲む合わせ面 3 5 が規定される。囲い壁 3 2 で囲まれる空間は合わせ面 3 5 に対して窪みを形成する。回路基板 2 3 が窪みに収容されて、回路基板 2 3 の裏面が底面 3 1 に全面で重ねられると、第 1 壁面 3 3 a、3 3 b および第 2 壁面 3 4 a、3 4 b は、回路基板 2 3 の 4 辺の外縁に接触し底面 3 1 の垂直方向に回路基板 2 3 の平行移動を案内することができる。ホルダー 2 2 は底面 3 1 で回路基板 2 3 の裏面を支持する。底面 3 1 は回路基板 2 3 の裏面を支持する支持面として機能する。

10

【 0 0 2 5 】

底面 3 1 には 4 本の導電端子 3 6 が突出する。導電端子 3 6 は例えば電源端子や信号端子を含む。導電端子 3 6 は線形状の導電材から成形される。個々の導電端子 3 6 はいわゆるプレスフィット形状を有する先端を備える。4 つの導電端子 3 6 の配置は回路基板 2 3 の表面に並ぶスルーホール 2 9 の配列を反映する。回路基板 2 3 の裏面が底面 3 1 に重ねられると、導電端子 3 6 はスルーホール 2 9 を貫通する。プレスフィットの働きで導電端子 3 6 は底面に回路基板 2 3 を固定する。

【 0 0 2 6 】

カバー 2 5 は回路基板 2 3 の第 1 面（表面）を覆う。カバー 2 5 の裏面には囲い壁 3 2 の内側に嵌まり込む厚板片 3 7 が配置される。厚板片 3 7 の外周には囲い壁 3 2 の合わせ面 3 5 に受け止められる枠形状の重ね片 3 8 が接続される。カバー 2 5 は、例えば、重ね片 3 8 で本体 2 4 の合わせ面 3 5 に凹凸状に固着される。固着には例えば溶着が用いられることができる。その他、厚板片 3 7 が囲い壁 3 2 に圧入されてカバー 2 5 は閉じ位置に保持されてもよい。

20

【 0 0 2 7 】

カバー 2 5 は、開口 4 1 を囲んで弾性変形に基づき着脱自在にレンズ 2 1 を受け入れる筒体 4 2 を備える。筒体 4 2 はカバー 2 5 の表面から突出する。図 3 に示されるように、カバー 2 5 は、発光素子 2 7 の前方に開口 4 1 を配置する。開口 4 1 は、発光素子 2 7 の光軸 C X に同心の円形の輪郭を有する。筒体 4 2 は同様に発光素子 2 7 の光軸 C X に同軸の円筒空間を区画する。筒体 4 2 に保持されるレンズ 2 1 の光軸は発光素子 2 7 の光軸 C X に重なる。

30

【 0 0 2 8 】

ホルダー 2 2 の本体 2 4 には、該本体 2 4 内で回路基板 2 3 の長手方向に沿って延びて、その延出方向の端部が本体 2 4 の 1 つの壁面に開口部を形成する空間 4 4 と、本体 2 4 内に埋設されて一端側である第 1 線形部 3 6 b の端部を本体 2 4 の回路基板 2 3 に対向する底面 3 1 から回路基板 2 3 側に突出させるとともに、回路基板 2 3 の長手方向に沿う方向に折り曲げられた他端側である第 2 線形部 3 6 b の端部を空間 4 4 内に突出させる導電端子 3 6 とが設けられて、該空間 4 4 と導電端子 3 6 とでコネクタ 4 3 が確立される。即ち、コネクタ 4 3 は雌コネクタとして構成されて雄コネクタを受け入れる空間 4 4 を区画する。また空間 4 4 には個々の導電端子 3 6 が突出し、導電端子 3 6 は、底面 3 1 で端部を突出させて底面 3 1 に垂直に延びる第 1 線形部 3 6 a と、第 1 線形部 3 6 a から屈曲して、空間 4 4 内で底面 3 1 に平行に延びる第 2 線形部 3 6 b とを有する。導電端子 3 6 はホルダー 2 2 の本体 2 4 に埋め込まれ、埋め込みにあたって例えばインサート成型が用いられる。コネクタ 4 3 にはワイヤーハーネス 1 8 に結合される雄コネクタが挿入される。雄コネクタはコネクタ 4 3 に着脱自在に結合されればよい。

40

【 0 0 2 9 】

図 4 に示されるように、第 2 照明装置 1 6 は第 1 照明装置 1 4 と同様に構成される。ただし、第 2 照明装置 1 6 では、レンズ 2 1 に代えて導光管 4 6 がカバー 2 5 の筒体 4 2 に

50

結合される。導光管 4 6 は断面円形の管として形成される。導光管 4 6 は、例えば、線方向に光を誘導するとともに、各断面の径方向に光を放射する。導光管 4 6 は線形の照明を提供する。導光管 4 6 以外の構成は第 1 照明装置 1 4 と同様である。

【 0 0 3 0 】

図 5 に示されるように、レンズ 2 1 および導光管 4 6 には、筒体 4 2 に嵌め入れられて発光素子 2 7 の光を導く導光路を形成する光連結体 4 7 が一体に形成される。光連結体 4 7 は円筒面の外周を有する。円筒面の外径は筒体 4 2 の内径の大きさ程度に設定されればよい。レンズ 2 1 および導光管 4 6 は発光素子 2 7 側が平坦面とされ、光連結体 4 7 はレンズ 2 7 および導光管 4 6 はの該平坦面に連結される。レンズ 2 1 および導光管 4 6 はの前記平坦面における光連結体 4 7 の外方の部分はフランジ 2 1 a , 4 6 a とされる。

10

【 0 0 3 1 】

光連結体 4 7 と筒体 4 2 との間には相互に係り合う凹凸形状で形成される着脱機構 4 8 が配置される。着脱機構 4 8 は、筒体 4 2 の径方向に変位可能に 1 対の切り込み 5 1 で筒体 4 2 に仕切られて、光連結体 4 7 に係り合う弾性爪 5 2 を有する。ここでは、弾性爪 5 2 は筒体 4 2 の直径線上で 1 対配置される。光連結体 4 7 の外周には弾性爪 5 2 を受け入れる窪み 5 3 が区画される。

【 0 0 3 2 】

弾性爪 5 2 の先端には、筒体 4 2 の軸心に直交する平面で構成されて開口 4 1 に向き合う係り面 5 4 と、係り面 5 4 の径方向内端に稜線で接続されて、開口 4 1 から遠ざかるにつれて径方向外側に広がる傾斜面 5 5 とが区画される。窪み 5 3 には、光連結体 4 7 の軸心に直交する平面で構成されて、レンズ 2 1 の外表面または導光管 4 6 側に面する係り面 5 6 が区画される。弾性爪 5 2 の係り面 5 4 が光連結体 4 7 の係り面 5 6 に面で接触することで、筒体 4 2 からの光連結体 4 7 の抜け落ちは防止される。弾性爪 5 2 が径方向に外方に弾性変形すれば、弾性爪 5 2 の係り面 5 4 は光連結体 4 7 の係り面 5 5 から外れる。こうした係り合いの解除は筒体 4 2 からレンズ 2 1 や導光管 4 6 の取り外しを実現する。

20

【 0 0 3 3 】

次に本実施形態の作用を説明する。組み立てにあたって回路基板 2 3 の第 1 面に発光素子 2 7 および電子部品 2 8 は実装される。回路基板 2 3 はホルダー 2 2 の本体 2 4 に組み込まれる。回路基板 2 3 の第 2 面はホルダー 2 2 の底面 3 1 に向き合わせられる。個々の導電端子 3 6 に対応してスルーホール 2 9 は位置決めされる。囲い壁 3 2 の内側に回路基板 2 3 が押し込まれると、第 1 壁面 3 3 a、3 3 b や第 2 壁面 3 4 a、3 4 b に沿って回路基板 2 3 の移動は案内される。導電端子 3 6 は対応するスルーホール 2 9 を突き抜ける。導電端子 3 6 とスルーホール 2 9 との間に導電接続は確保される。プレスフィットの働きで回路基板 2 3 はホルダー 2 2 に固定される。

30

【 0 0 3 4 】

次にリビングヒンジ 2 6 を介してカバー 2 5 は閉じられる。カバー 2 5 の厚板片 3 7 は囲い壁 3 2 の内側に嵌め入れられる。囲い壁 3 2 の合わせ面 3 5 にカバー 2 5 の重ね片 3 8 は受け止められる。カバー 2 5 の筒体 4 2 にはレンズ 2 1 または導光管 4 6 のいずれかが連結される。このとき、光連結体 4 7 の先端は弾性爪 5 2 の傾斜面 5 5 に接触する。傾斜面 5 5 は、光連結体 4 7 の進入に応じて径方向外側に駆動力を生み出す。この駆動力の働きで弾性爪 5 2 は筒体 4 2 の径方向外方に弾性変形する。こうして筒体 4 2 に光連結体 4 7 は受け入れられる。光連結体 4 7 が押し込まれて筒体 4 2 内で定位置に達すると、弾性爪 5 2 の爪先は光連結体 4 7 の窪み 5 3 に進入し、弾性爪 5 2 は原形に復帰する。弾性爪 5 2 の係り面 5 4 は光連結体 4 7 の係り面 5 6 に係り合う。光連結体 4 7 と筒体 4 2 との結合は完了する。

40

【 0 0 3 5 】

本実施形態では、ホルダー 2 2 に着脱自在にレンズ 2 1 や導光管 4 6 といった光学部品は取り付けられる。ホルダー 2 2 に対してレンズ 2 1 や導光管 4 6 は取り外されることができる。レンズ 2 1 や導光管 4 6 は交換されることができる。ホルダー 2 2 には様々な種類の光学部品が取り付けられることができる。様々な種類の光学部品に共通にホルダー 2

50

2は利用されることができる。

【0036】

ホルダー22は、回路基板23の裏面を受け止める本体24と、開口41を有し、本体24に結合されて本体24との間に回路基板23を挟み込むカバー25とを備える。回路基板23は、相互に結合される本体24とカバー25との間に挟まれるので、ホルダー22に対して回路基板23は簡単に取り付けられることができる。

【0037】

ホルダー22のカバー25は、開口41を囲んで弾性変形に基づき着脱自在にレンズ21または導光管46の光連結体47を受け入れる筒体42を有する。筒体42の弾性変形に応じてレンズ21や導光管46といった光学部品は簡単にカバー25に取り付けられることができる。

10

【0038】

ホルダー22の筒体42はカバー25の表面から突出する。レンズ21や導光管46といった光学部品は取り付け位置に簡単に位置合わせされることができる。

【0039】

カバー25の筒体42と光学部品の光連結体47との間には、相互に係り合う凹凸形状で形成される着脱機構48が配置される。レンズ21や導光管46といった光学部品は簡単にホルダー22から取り外されることができる。

【0040】

着脱機構48は、径方向に変位可能に1対の切り込みで筒体42に仕切られて、光連結体47に係り合う弾性爪52を有する。レンズ21や導光管46といった光学部品は簡単に着脱されることができる。

20

【0041】

レンズ21や導光管46といった光学部品は、筒体42に嵌め入れられて発光素子27の光を導く導光路を形成する光連結体46を有する。光学部品の機能が相違しても、共通して光連結体47が光学部品に形成されれば、種類を問わずに光学部品は筒体42に結合されることができる。

【0042】

カバー25は本体24にリビングヒンジ26で一体に連結される。カバー25が本体24に一体成型されることで、製造コストは低減される。

30

【0043】

図6に示されるように、ホルダー22では本体24とカバー25との間に係り合い機構57が配置されてもよい。ここでは、係り合い機構57は、例えば厚板片37でリビングヒンジ26から最も離れた端面に配置される突起58と、囲い壁32でリビングヒンジ26から最も離れた第1壁面33bに配置される凹み59とを有する。突起58は、重ね片38から規定の距離で離れた位置で端面から突出する。凹み59は、合わせ面35から規定の距離で離れた位置で合わせ面35から窪む。カバー25の厚板片37が囲い壁32の内側に嵌め込まれると、例えば囲い壁32の弾性変形に応じて突起58は凹み59に進入することができる。こうして突起58および凹み59の係り合いに応じてカバー25は閉鎖位置に保持される。囲い壁32の弾性変形に応じて突起58および凹み59の係り合いは解除されることができる。こうしてカバー25の開閉は実現される。

40

【0044】

図7は他の実施形態に係る着脱機構48の構成を概略的に示す。カバー25は、開口41を囲んで、光連結体61の雄ねじ62に噛み合う雌ねじ64を内周面に有する筒体64を有する。他の構造は前述の第1照明装置14および第2照明装置16と同様である。ねじ構造に基づきレンズ21や導光管46といった光学部品は強固にカバー25に取り付けられることができる。光学部品の機能が相違しても、共通して光連結体61が光学部品に形成されれば、種類を問わずに光学部品は筒体64に結合されることができる。

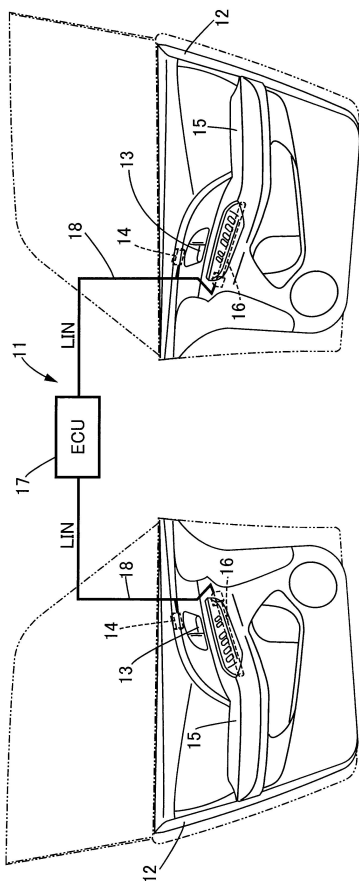
【符号の説明】

【0045】

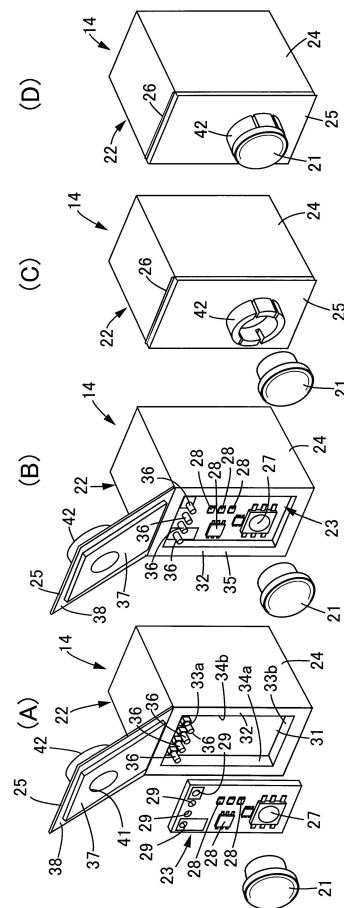
50

14...照明装置(第1照明装置)、16...照明装置(第2照明装置)、21...光学部品(レンズ)、21a...フランジ、22...ホルダー、23...回路基板、23a...第1面(表面または裏面)、24...本体、25...カバー、26...リビングヒンジ、27...発光素子、29...スルーホール、36a...回路基板の一端側(第1線形部)、36b...回路基板の他端側(第2線形部)、41...開口、42...筒体、44...空間、46...光学部品(導光管)、46a...フランジ、47...光連結体、48...着脱機構、51...切り込み、52...弾性爪、53...窪み、61...光連結体、62...雄ねじ、63...雌ねじ、64...筒体。

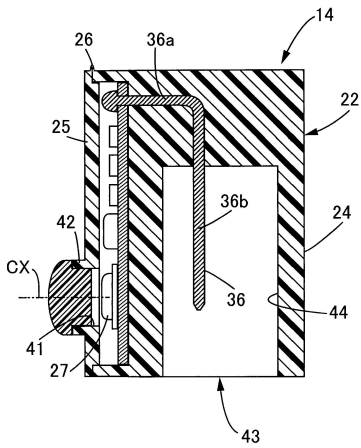
【図1】



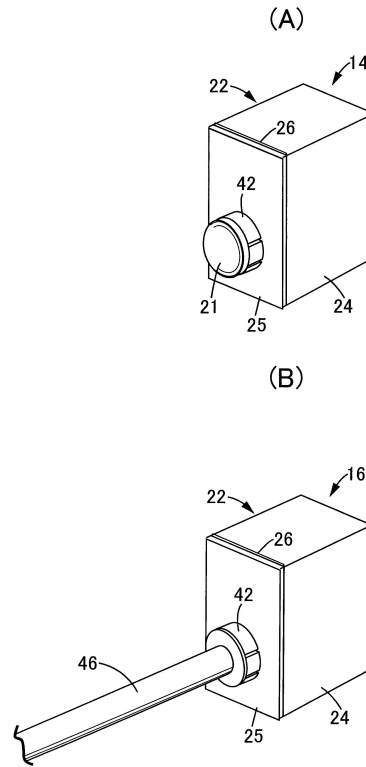
【図2】



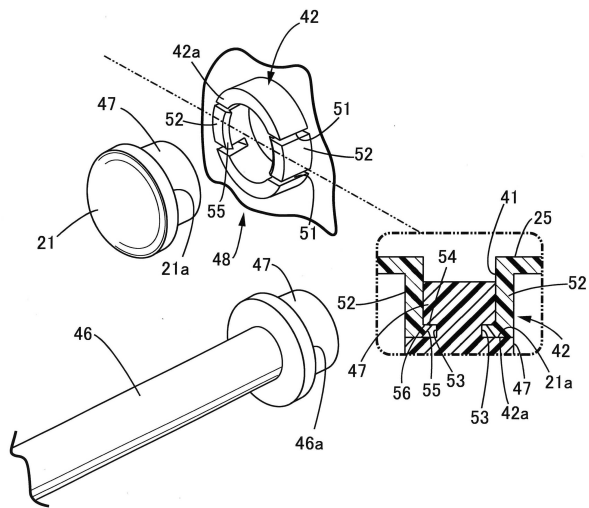
【 図 3 】



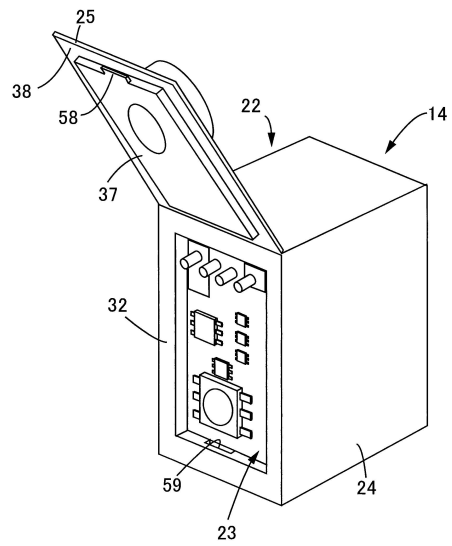
【 図 4 】



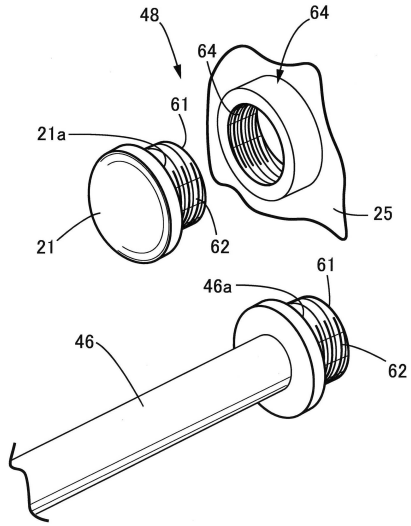
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			
B 6 0 Q	3/78	(2017.01)	B 6 0 Q	3/78	
B 6 0 Q	3/80	(2017.01)	B 6 0 Q	3/80	
F 2 1 V	19/00	(2006.01)	F 2 1 V	17/00	4 0 2
F 2 1 W	106/00	(2018.01)	F 2 1 V	19/00	1 5 0
F 2 1 Y	115/10	(2016.01)	F 2 1 V	19/00	1 7 0
			F 2 1 W	106:00	
			F 2 1 Y	115:10	

- (56)参考文献 特開2007-194173(JP,A)
 特開2010-205787(JP,A)
 特開2013-037821(JP,A)
 特開2013-098040(JP,A)
 国際公開第2013/168253(WO,A1)
 特開2011-119168(JP,A)
 特開2012-119340(JP,A)
 特開2012-025362(JP,A)
 特開2005-243407(JP,A)
 特開2016-117398(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 V 1 7 / 0 0
 F 2 1 V 1 9 / 0 0
 B 6 0 Q 3 / 2 3 3
 B 6 0 Q 3 / 2 6 7
 B 6 0 Q 3 / 6 2
 B 6 0 Q 3 / 5 4
 B 6 0 Q 3 / 7 8
 B 6 0 Q 3 / 8 0
 F 2 1 W 1 0 6 / 0 0
 F 2 1 Y 1 1 5 / 1 0