(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2010 年 12 月 9 日(09.12.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/140490 A1

(51) 国際特許分類:
F21V 33/00 (2006.01) *F21V 21/30* (2006.01)
F21S 6/00 (2006.01) *F21V 29/00* (2006.01)
F21V 7/00 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
F21V 8/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/058589

(22) 国際出願日: 2010 年 5 月 21 日(21.05.2010)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2009-134579 2009 年 6 月 4 日(04.06.2009) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 興和株式会社(KOWA COMPANY, LTD.) [JP/JP]; 〒4608625 愛知県名古屋市中区錦３丁目６番２９号 Aichi (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 新田 大輔 (NITTA Daisuke) [JP/JP]; 〒4312103 静岡県浜松市北区新都田１－３－１ 興和株式会社 浜松工場内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 加藤 卓(KATO Takashi); 〒1600022 東京都新宿区新宿二丁目５番１６号 霞ビル５階 特許業務法人共立 新宿オフィス Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

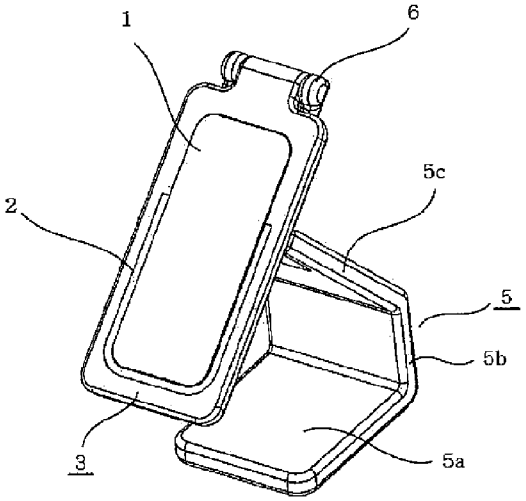
添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: LED ILLUMINATING DEVICE

(54) 発明の名称 : ＬＥＤ照明装置

[図1]



(57) **Abstract**: Irradiation light is radiated from the side surface of a light guide plate (8) with an LED as a light source, and illumination is performed from the light emitting surface of the light guide plate. On the reverse side of the light emitting surface of the light guide plate (8), a mirror-surface member (1), which has heat conductivity and has both the surfaces mirror-finished, is disposed, and the mirror-surface member is thermally connected with the LED light source such that heat generated from the LED light source is dissipated. Furthermore, the mirror-surface member (1) reflects a part of the light radiated from the light guide plate toward the light emitting surface. A device is composed of a light emitting section (3), which includes the LED light source and the light guide plate (8), a relay section (4), and a base section (5), and the sections are rotatably connected to each other with hinges having a locking function. The circumference of the mirror-surface member (1) is provided with a light guide member (2) which illuminates, using the light radiated from the light guide plate, the direction which the mirror-surface member faces.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/140490 A1

導光板８の側面からＬＥＤを光源とする照射光を照射して前記導光板の発光面から照明を行なう。導光板８の発光面の反対側には、熱伝導性を有し、両面が鏡面に加工された鏡面部材１を配置し、前記ＬＥＤ光源の発生する熱を放熱するよう前記ＬＥＤ光源と熱的に結合する。また、鏡面部材１が導光板から照射される光の一部を発光面の方向へ反射させる。装置は、ＬＥＤ光源および導光板８を含む発光部３、中継部４、基台部５から成り、各部がそれぞれ係止性を有するヒンジによって相互に回動自在に結合される。鏡面部材１の周囲には、導光板からの照射光を利用して鏡面部材が向く方向を照明する導光部材２を設ける。

明　細　書

発明の名称 ： ＬＥＤ照明装置

技術分野

[0001] 本発明は、導光板の側面からＬＥＤ（発光ダイオード）を光源とする照射光を照射して前記導光板の発光面から発光させるＬＥＤ照明装置に関する。

背景技術

[0002] 近年では、低コストで省電力駆動が可能で一般に長寿命である、といったＬＥＤ光源の特性、また、ＬＥＤの発光輝度の増加という条件もあいまって、ＬＥＤの普及が著しく進んでおり、従来、白熱球などで実施されていた照明装置や発光装置の光源がＬＥＤに置き換えられている。たとえば懐中電灯や信号機、自動車用のヘッドライトやテールライトなどの光源としてもＬＥＤは広く用いられるようになっている。

[0003] ＬＥＤの発光輝度が増すにつれ、それまで蛍光灯や白熱電球を採用していた電気スタンドなどがＬＥＤを採用するようになり、小型化が可能で、電池駆動も容易であるから従来の電気スタンドなどの照明器具の形態が変化しつつあり、それに伴い製品のデザインや装置の長寿命化などに係わる対策が従来とは異なるものに変化してきている。また、ＬＥＤ光源は小型である、という特徴があり、従来の白熱球などの光源では考えられなかったような個所に照明装置ないし発光装置を実装することも可能となっている。たとえば、下記の特許文献１に示すように携帯用の鏡具にＬＥＤ照明を採用するといった製品が提案されており、従来からは考えられなかった技術要素の組合せによる製品が期待されている。

[0004] また、ＬＥＤ光源は定格寿命が長く、たとえば典型的なＬＥＤ電球の製品は、定格寿命が２００００時間前後に及ぶものがあり、一般に白熱電球よりも長寿命である、という特徴があり、ＬＥＤ光源を用いることにより照明装置や発光装置などを組み込んだ製品の長寿命化を期待できる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００２－３３６１０６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] たとえば、ＬＥＤ光源を用いた卓上型電気スタンドのようなＬＥＤ照明装置においては、薄い平板状の発光部筐体内に発光光源としてＬＥＤと、その照射光を面発光に変換する複数枚の導光板を収容し、導光板の側縁部分をＬＥＤ光源により照明し、発光部筐体外部に面して露出した導光板から照明光を照射する。

[0007] このようなＬＥＤ照明装置は小型軽量に構成することができ、また電池駆動も可能であるから、たとえば携帯用、旅行用などの卓上型電気スタンドとして構成することができるが、このような製品の歴史は比較的浅く、ＬＥＤ光源を利用した照明装置に特に必要な配慮、たとえば、ＬＥＤ光源などの保全、長寿命化などの対策や、照明装置の好適な構造についてはまだ充分に知られているとは言いがたい。特に上記の特許文献１に示したような鏡具（手鏡）兼用の照明装置においては、鏡の機能を充分働かせ、また体裁よく部品を収容し、かつＬＥＤ光源などの保全、長寿命化などに役立つような好適な構造はまだそれ程知られていない。

[0008] 特に、通常可視光の照明装置に用いられるＬＥＤは赤外光を発しないため、蛍光灯や白熱灯が赤外光で放熱しているのと比較して、発生した熱が光によって放出されない分、蛍光灯や白熱灯よりも発光部に熱がこもり易く、このため発光部に放熱手段（熱伝導部材）を設ける必要がある。ＬＥＤ照明装置にＬＥＤ光源モジュールを用いる場合には、このような放熱手段が体裁よく組み込まれていなければならない。

[0009] 本発明の課題は、上記の問題点に鑑み、ＬＥＤ光源を利用した照明装置において、ＬＥＤ光源その他の部材の長寿命化などが可能な該照明装置に好適な構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 上記課題を解決するため、本発明においては、導光板の側面からＬＥＤを光源とする照射光を照射して前記導光板の発光面から発光させるＬＥＤ照明装置において、前記導光板の前記発光面の反対側に配置され、熱伝導性を有し、両面が鏡面に加工された鏡面部材を有し、前記鏡面部材が、前記ＬＥＤ光源の発生する熱を放熱するよう前記ＬＥＤ光源と熱的に結合され、かつ、前記鏡面部材が前記導光板から照射される光の一部を前記発光面の方向へ反射させる構成を採用した。

[0011] あるいはさらに、少なくとも前記ＬＥＤ光源および前記導光板を含む発光部、および基台部と前記発光部とを結合する中継部から構成され、前記発光部と前記中継部、ないし前記中継部と前記基台部がそれぞれ係止性を有するヒンジによって相互に回動自在に結合され、前記ヒンジ内部を通過する配線または接点によって前記発光部に前記ＬＥＤ光源の電源を供給する構成を採用した。

[0012] あるいはさらに、前記鏡面部材の周囲に前記導光板から照射される光を導く導光手段が配置される構成を採用した。

発明の効果

[0013] 上記構成より、本発明によれば、鏡具として使用可能な鏡面部材をさらにＬＥＤ光源の放熱手段として機能させ、また、導光板の発光面からの発光量を増大させるための反射手段としても機能させることができ、簡単安価な構成により装置の長寿命化を計り、また低電力で効率の良い照明を行なうことができる、という優れた効果がある。

[0014] さらに、少なくとも前記ＬＥＤ光源および前記導光板を含む発光部、中継部、基台部からなる分割構造であり、各部がそれぞれ係止性を有するヒンジによって相互に回動自在に結合される構造を採用することにより、折り畳みが可能で装置の小型化や携帯性の向上が可能であり、しかも、各部の姿勢を調節することにより照明装置、ないし鏡具として用いる場合の姿勢を任意に選択することができる、という優れた利点がある。

[0015] さらに、鏡面部材の周囲に、前記導光板からの照射光を利用して鏡面部材が向く方向を照明する導光手段を設けることにより、暗い場所でも使用が容易な簡易照明付きミラーとしてＬＥＤ照明装置を使用することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明を採用したＬＥＤ照明装置を鏡具として用いる状態で前上方から示した斜視図である。

[図2]本発明を採用したＬＥＤ照明装置を使用状態で後上方から示した斜視図である。

[図3]本発明を採用したＬＥＤ照明装置を使用状態で前下方から示した斜視図である。

[図4]本発明を採用したＬＥＤ照明装置を一部折り畳み状態で前下方から示した斜視図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面に示す実施例に基づいて本発明を説明する。

実施例

[0018] 図１～図４に本発明を採用したＬＥＤ照明装置の構成例を示す。図１～図４に示したＬＥＤ照明装置の各部筐体を構成する外装パーツはたとえばプラスチック部品などの一体成型などによって構成される。以下では、まずＬＥＤ照明装置全体の形状や結合構造につき説明する。

[0019] 図１～図４において、符号３はＬＥＤ照明装置の発光部であり、発光部３はほぼ長方形の薄型平板状の筐体を有し、その下面には発光面として導光板８が露出している。この導光板は、発光部３の内部に複数枚積層された導光板の最下部の１枚である（図３、図４）。導光板は、たとえば半透明樹脂などの材料にマット加工や乱反射を発生させるための凹凸部や凹凸条を多数設けた公知の構造を有するものとする。

[0020] 一方、発光部３の上面には、金属製（たとえば硬質アルミなど）の鏡面部材１が装着してある。鏡面部材１は、化粧用の鏡などとして用いられるように設けられるとともに、後述のようにＬＥＤ光源（不図示）の熱を放熱する

ための放熱手段としても機能させる（図１、図２）。この鏡面部材１の放熱手段としての機能や構成については後により詳細に説明する。

[0021] 発光部３の、鏡面部材１の下の部分には、発光部３内部に配置された導光板の最も上層の導光板が発光部３から露出して配置されている。この発光部３上面側の導光板の露出面積は好ましくは下面側の導光板８の露出面積とほぼ同等であるものとする。さらに、本実施例では鏡面部材１の周囲に沿って、本照明装置を鏡具として用いる場合の照明として用いるために、Ｕ字型の導光部材２を設けており（図１）、少なくともこの導光部材２の下部の一部およびないし全部を含む領域に発光部３上面側の導光板が露出し、導光部材２に照明光を伝達できるよう構成されているものとする。なお、導光部材２の長さは、図３、図４との比較から明らかなように、発光部３下面側の導光板８の長さとほぼ同じ（したがって、上面側の導光板の長さとほぼ同じ）になっている。

[0022] 鏡面部材１は、たとえば硬質アルミなどの金属材料から構成し、両面を鏡面加工したものである。あるいは、鏡面部材１には、鏡面部材１の反射面に傷がつくのを防止するようなガラスや樹脂などの適当なコーティングを施しておいてもよい。発光部３と鏡面部材１に関する構成については後でもう一度より詳細に説明する。

[0023] 図１～図４に示されるように、本実施例のＬＥＤ照明装置は、上部が変形（傾斜）したコの字型の基台部５と、上記の発光部３を接続する中継部４から構成されている。

[0024] 基台部５は、各々平板状の水平部５ａ、垂直部５ｂ、および４５度前後の角度で垂直部５ｂから伸びる傾斜部５ｃから構成され、傾斜部５ｃの先端部には中継部４を回動支持する２本の腕部５ｅ、腕部５ｅを有し、これら腕部５ｅ、腕部５ｅはヒンジ部７、７を介して中継部４を回動自在に支持している。

[0025] 中継部４の全体は、ほぼ長方形で薄型の段差のある箱状に構成され、ヒンジ部７、７を介して基台部５に支持され、またその反対側、上部においてヒ

ンジ部６を介して発光部３を回動自在に支持している。中継部４は、基台部５に支持される側の厚みの大きい下部４ａと、発光部３を支持する下部４ａよりも厚みの薄い上部から構成されている。

[0026] 中継部４の下部４ａは、基台部５ないしその腕部５ｅ、腕部５ｅとほぼ同じ厚さであり、中継部４を図４のように完全に折り畳むと、基台部５の腕部５ｅ、腕部５ｅの間の空間に収容できるような大きさ、形状となっている。また、図４の状態では、中継部４の上部は、図２に示した基台部５の傾斜部５ｃ上面の段差部５ｄに収容され、これにより、図４の折り畳み状態では発光部３の下面と、基台部５の傾斜部５ｃ上面がほぼ密着する。

[0027] 発光部３内部のＬＥＤ光源（不図示）を点灯させる駆動回路や、バッテリーは、中継部４や基台部５内部の空間に配置することができ、ＬＥＤ光源の点灯／消灯を行なうためのスイッチなどの操作部（不図示）も同様に中継部４や基台部５の適当な位置に実装することができる。発光部３内部のＬＥＤ光源（不図示）を点灯させるための駆動電流はヒンジ部６、７の内部を通過する配線を介して、ヒンジ部６、７の摺動面に設けた接点などを経由して発光部３まで伝達されるよう構成すればよい。あるいはＬＥＤ照明装置の駆動電源は、ＡＣアダプタなどを介して装置の外部から供給してもよい。もちろん、変圧手段のような電源回路を基台部５などに収容して、商用電源により装置を駆動するよう構成してもかまわない。

[0028] 以上のような基台部５、中継部４、発光部３の３分割、２ヒンジの構造により、ユーザは各部の相互の角度が任意の値となるよう、図１～図４に示すように発光部３の高さや姿勢を選択することができる。ヒンジ部６、７には、適当なフリクション機構（あるいは類似の、ヒンジ部６、７に対して係止性を与える機構、たとえばラチェット機構など）を設けておくことにより、図１～図４に示すように選択された姿勢を保持できるようにしておくのはいうまでもない。

[0029] 図２あるいは図３に示した姿勢は、発光部３下面の発光面である導光板８をほぼ垂直下方に向けた状態である。この状態では、主にたとえば読書灯の

ような照明としてＬＥＤ照明装置を使用することができる（もちろん、発光部３上面の鏡面部材１をこのような姿勢で使用することも考えられる）。基台部５の水平部５ａは平板状態に構成してあるので、たとえば重ねた書籍や枕その他の寝具などの下に配置し、これにより照明姿勢を安定させることができる。図２あるいは図３に示したように、中継部４の姿勢を変化させることにより、ユーザや照明対象物と発光部３の距離、あるいは発光部３の高さなどを任意に調節することができる。

[0030] 本実施例のＬＥＤ照明装置は、鏡具としても使用することができ、その場合の照明装置の姿勢は図１や図４に示したものである。図１では発光部３と中継部４が密着するように折り畳み、中継部４と基台部５がほぼ直角付近の角度をなすように折り曲げた状態で、このようにして照明装置の設置面に比較的近い低い位置において、鏡面部材１をユーザの方向に向けることができる。

[0031] 図４の姿勢は、発光部３下部の導光板８による照明姿勢として考えても良いし、また、鏡具としての異なる使用姿勢として考えても良い。この姿勢では、ほぼ４５度の角度で、図２や図３などよりも比較的低い位置から発光部３を照明に用いることができる。あるいは、発光部３上面の鏡面部材１をほぼ４５度の角度でユーザの顔などの方向に向けることができる。

[0032] なお、鏡面部材１周囲のＵ字型の導光部材２は、発光部３が点灯している場合には同時に点灯し、特に図１ないし図４のような姿勢において鏡具として装置が用いられる場合には、たとえばユーザの顔などや、あるいはユーザが鏡面部材１の反射を介して見ようとする対象物を照明することができる。これにより、暗い場所でも装置を鏡具として容易に使用することが可能となる。

[0033] さて、ここで、概略上記のようにして用いられる鏡面部材１付きの発光部３の構成、および機能につきさらに詳細に説明する。

[0034] 鏡面部材１は上記のように鏡具として用いる場合の光反射手段を構成する。また、鏡面部材１の周囲のＵ字型の導光部材２によりユーザが見ようとす

る対象物を照明することができる。

[0035] 図１、図３の比較から明らかなように、鏡面部材１は発光部３下面の導光板８とほぼ同程度の幅であるが、これに対して鏡面部材１の長さは導光板８のそれよりも長くなっている。

[0036] 発光部３の導光板８の設けられていない、中継部４に近い側の筐体内部には、不図示のＬＥＤ光源およびその駆動基板などを収容する。このＬＥＤ光源は、導光板８および発光部３内に配置された各導光板を側方から照明する。そして、鏡面部材１を筐体内部においてＬＥＤ光源のこの駆動基板（不図示）に固定する、すなわち、鏡面部材１をＬＥＤ光源の発生する熱を放熱するよう前記ＬＥＤ光源と熱的に結合しておく。これにより、鏡面部材１は、発光部３内部のＬＥＤ光源から発生する熱を放熱手段としても機能させることができる。

[0037] さらに、鏡面部材１は、金属板の両面鏡として構成され、発光部３上面側の導光板から照射される光（の一部）を反射するため、発光部３内部の複数の導光板方向に照明光を反射し、したがって、発光部３下面側の導光板８（発光面）から照射する光量を増すことができる。

[0038] 以上のようにして、本実施例のＬＥＤ照明装置は、発光部３、中継部４、基台部５といった分割構造とし、それぞれ係止性を有するヒンジ６、７で接続した構成となっており、折り畳みが可能で装置の小型化や携帯性の向上が可能であり、しかも、各部の姿勢を調節することにより照明装置、ないし鏡具として用いる場合の姿勢を任意に選択することができる。

[0039] また、発光部３のＬＥＤ光源で発生する熱を発光部上部の金属製の鏡面部材１で放熱することができ、ＬＥＤ光源の長寿命化を期待することができる。また、鏡面部材１が放熱手段として機能することから、それ以外の筐体部分などを金属にする必要がなく樹脂などの材料から容易に構成することも可能になるため、装置の小型軽量化およびコスト削減が可能である。

[0040] また、発光部３上面の導光板からの照射光の一部を該鏡面部材１の下面で反射させ、発光部３下面の発光面（導光板８）からの照射光を増大させるこ

とができる。

[0041] このように、本実施例のＬＥＤ照明装置は、鏡具として使用可能な鏡面部材をさらにＬＥＤ光源の放熱手段として機能させ、また、導光板の発光面からの発光量を増大させるための反射手段としても機能させることができ、簡単安価な構成により装置の長寿命化を計り、また低電力で効率の良い照明を行なうことができる、という優れた効果がある。

[0042] さらに、鏡面部材１の周囲には、発光部３上面の導光板からの照射光を利用して鏡面部材１が向く方向を照明する導光部材２を設けてあるため、暗い場所でも使用が容易な簡易照明付きミラーとして装置を使用することができる。

産業上の利用可能性

[0043] 本発明は、導光板の側面からＬＥＤを光源とする照射光を照射して前記導光板の発光面から発光させる形式のＬＥＤ照明装置において、種々実施することができる。

符号の説明

[0044] １　鏡面部材

２　導光部材

３　発光部

４　中継部

５　基台部

６、７　ヒンジ部

８　導光板

請求の範囲

[請求項1] 導光板の側面からＬＥＤを光源とする照射光を照射して前記導光板の発光面から発光させるＬＥＤ照明装置において、

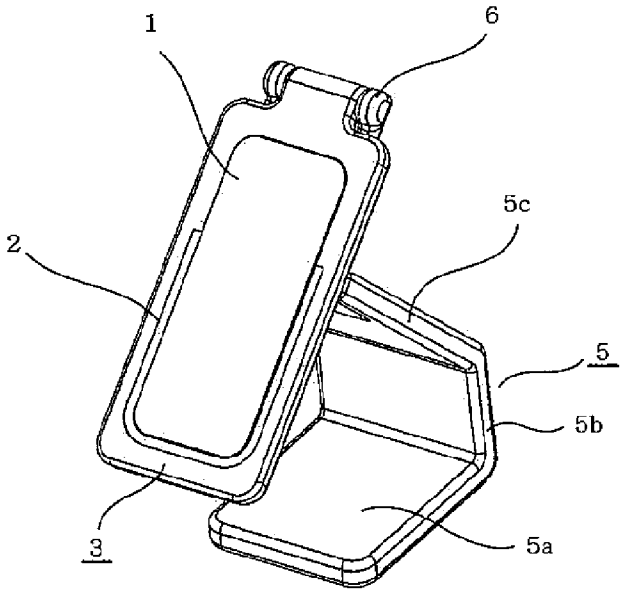
前記導光板の前記発光面の反対側に配置され、熱伝導性を有し、両面が鏡面に加工された鏡面部材を有し、

前記鏡面部材が、前記ＬＥＤ光源の発生する熱を放熱するよう前記ＬＥＤ光源と熱的に結合され、かつ、前記鏡面部材が前記導光板から照射される光の一部を前記発光面の方向へ反射させることを特徴とするＬＥＤ照明装置。

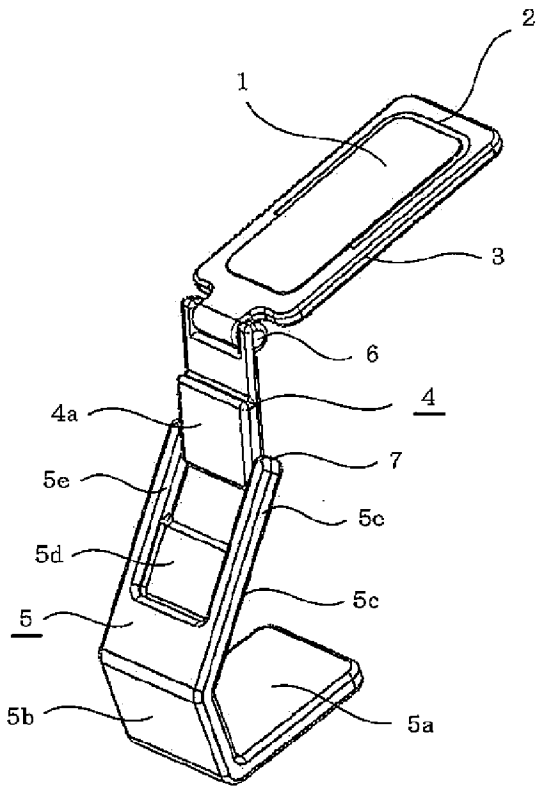
[請求項2] 請求項１に記載のＬＥＤ照明装置において、少なくとも前記ＬＥＤ光源および前記導光板を含む発光部、および基台部と前記発光部とを結合する中継部から構成され、前記発光部と前記中継部、ないし前記中継部と前記基台部がそれぞれ係止性を有するヒンジによって相互に回動自在に結合され、前記ヒンジ内部を通過する配線または接点によって前記発光部に前記ＬＥＤ光源の電源を供給することを特徴とするＬＥＤ照明装置。

[請求項3] 請求項１または請求項２に記載のＬＥＤ照明装置において、前記鏡面部材の周囲に前記導光板から照射される光を導く導光手段が配置されることを特徴とするＬＥＤ照明装置。

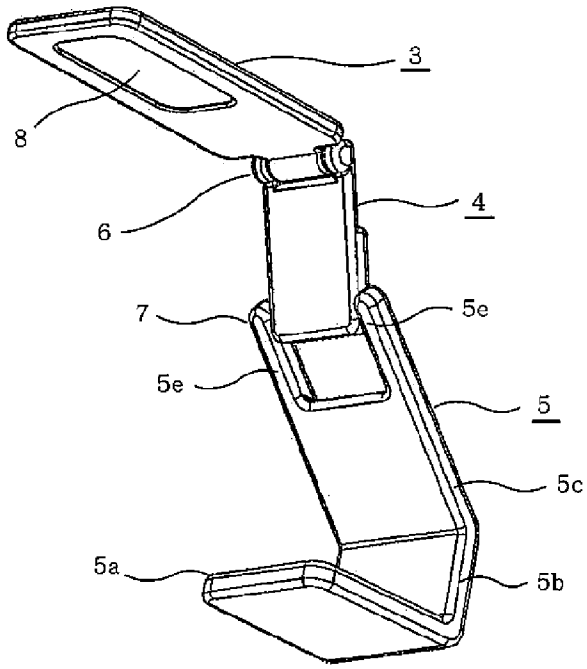
[図1]



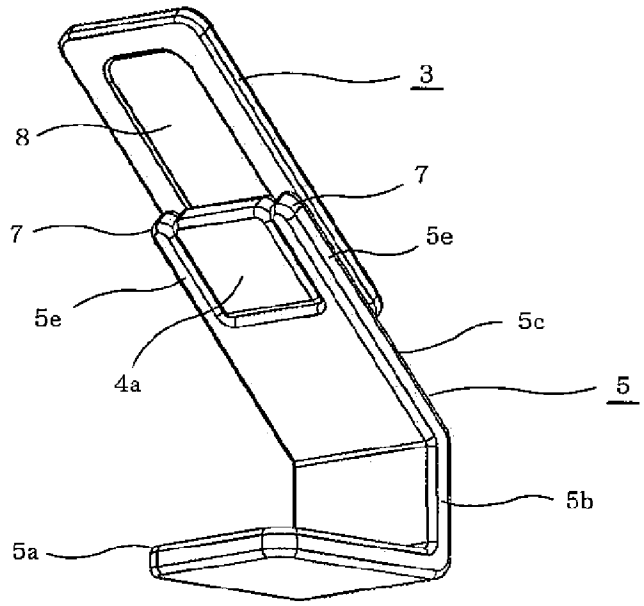
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/058589

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F21V33/00(2006.01)i, *F21S6/00*(2006.01)i, *F21V7/00*(2006.01)i, *F21V8/00*(2006.01)i, *F21V21/30*(2006.01)i, *F21V29/00*(2006.01)i, *F21Y101/02*(2006.01)n
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F21V33/00, F21S6/00, F21V7/00, F21V8/00, F21V21/30, F21V29/00, F21Y101/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-157907 A (Nippon Sheet Glass Co., Ltd.), 31 May 2002 (31.05.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 81051/1979(Laid-open No. 179607/1980) (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 December 1980 (24.12.1980), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
09 August, 2010 (09.08.10)	17 August, 2010 (17.08.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/058589

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 152377/1974(Laid-open No. 77890/1976) (Kuniharu USUI), 19 June 1976 (19.06.1976), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１０／０５８５８９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F21V33/00(2006.01)i, F21S6/00(2006.01)i, F21V7/00(2006.01)i, F21V8/00(2006.01)i, F21V21/30(2006.01)i, F21V29/00(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F21V33/00, F21S6/00, F21V7/00, F21V8/00, F21V21/30, F21V29/00, F21Y101/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１０年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2002-157907 A（日本板硝子株式会社）2002.05.31, 全文，全図 (ファミリーなし)	1-3
A	日本国実用新案登録出願 54-81051 号(日本国実用新案登録出願公開 55-179607 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（松下電器産業株式会社）1980.12.24, 全文，全図 (ファミリーなし)	1-3

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０９．０８．２０１０	国際調査報告の発送日 １７．０８．２０１０
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｘ　３３３１ 塚本　英隆 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７２

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願49-152377号(日本国実用新案登録出願公開51-77890号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（臼井国治）1976.06.19, 全文，全図 (ファミリーなし)	1-3