

(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
2012年5月3日(03.05.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/056498 A1

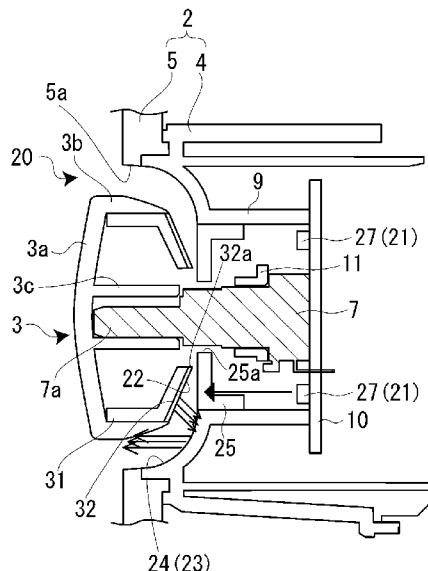
- (51) 国際特許分類:
H01H 9/18 (2006.01) H01H 19/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/006375
- (22) 国際出願日: 2010年10月28日(28.10.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 布施 淳宏(FUSE, Atsuhiko) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 北村 浩(KITAMURA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 山▲崎 ▼ 高夫(YAMAZAKI, Takao) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 落合 稔(OCHIAI, Minoru); 〒1010032 東京都千代田区岩本町1丁目12番4号 大洋ビル2階 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, JP, 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,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRIC DECORATIVE LIGHTING DEVICE FOR ELECTRONIC DEVICES

(54) 発明の名称: 電子機器の電飾装置

[図2]



AA
角度を持った第1反射面を有した電飾装置

AA ELECTRIC DECORATIVE LIGHTING DEVICE
HAVING ANGLED FIRST REFLECTION SURFACE

(57) Abstract: [Problem] To provide an electric decorative lighting device for electronic devices, which can extract light from a light source with high efficiency. [Solution] The electric decorative lighting device comprises a light source (21) which is arranged in a panel section (2) in a housing (1), a first reflection surface (22) which is arranged in either an object (3) of interest arranged in the panel section (2) or the panel section (2) and can reflect light emitted from the light source (21), and a second reflection surface (24) which is arranged in the panel section (2) and has an indirect light reflection surface section that can reflect light from the first reflection surface (22) to electrically decoratively light the object (3), wherein the first reflection surface (22) is arranged in such a manner that a light path from the light source (21) faces the indirect light reflection surface section.

(57) 要約: 【課題】光源からの光を効率良く取り出すことができる電子機器の電飾装置を提供する。【解決手段】筐体1のパネル部2内に設けられた光源21と、パネル部2に配置した電飾対象物3および前記パネル部2のいずれかに設けられ、光源21からの光を反射する第1反射面22と、パネル部2に設けられ、第1反射面22からの光を反射して電飾対象物3を電飾する間接光反射面部を有する第2反射面24と、を備え、第1反射面22は、光源21からの光路が間接光反射面部に向うように配設されている。



GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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))

明 細 書

発明の名称： 電子機器の電飾装置

技術分野

[0001] 本願発明は、筐体のパネル部に設けられた操作ノブ等の電飾対象物をイルミネーションする電子機器の電飾装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、この種の電子機器の電飾装置として、ＡＶ機器（再生装置）の外装パネルに設けられた操作ノブ（ジョグダイヤル）をリング状に電飾する照明装置が知られている（特許文献１参照）。

図６は、特許文献１の図４に相当するものであり、同図に示すように、この照明装置１００は、外装パネル１０１の前面に装着され、ジョグダイヤル１０２を収容する有底円筒状の収容部１１１と、収容部１１１の底面部１１２を貫通してジョグダイヤル１０２の内側に設置した複数の発光ダイオード（光源）１１３と、発光ダイオード（光源）１１３の外側に隣接し、ジョグダイヤル１０２と収容部１１１の底面部１１２との間に配設した円筒状のレンズ部１１４と、を備えている。発光ダイオードに対峙するジョグダイヤル１０２の内面には、発光ダイオードの照射光を反射する第１の反射面１１５ａが形成され、また収容部１１１の底面部１１２には、レンズ部１１４の背面に位置して第２の反射面１１５ｂが形成されている。発光ダイオード（光源１１３）の照射光は、ジョグダイヤル１０２の第１の反射面１１５ａで反射し、さらにレンズ部１１４を介して第２の反射面１１５ｂで反射して前方に放射される。すなわち、第２の反射面１１５ｂに面するレンズ部１１４がリング状に照明され、ジョグダイヤル１０２が浮き上がるように電飾される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開平１１－１３４９３２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0004] このように従来の照明装置（電飾装置）では、ジョグダイヤルの第1の反射面と、成形品としてのジョグダイヤルの内面は光路と角度のつかない（平行）構造となるため、収容部の第2の反射面に向う照射光と、ジョグダイヤルの内面と収容部の底面部との間で反射を繰り返す照射光と、が生じ、光源（発光ダイオード）の光を外部前方に効率良く取り出すことができない問題があった。これにより、光源の出力に比して、明るさが不足する電飾状態となっていた。
- [0005] 本発明は、光源の光を電飾用の光として効率良く取り出すことができる電子機器の電飾装置を提供することを課題としている。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の電子機器の電飾装置は、筐体のパネル部内に設けられた光源と、パネル部に配置した電飾対象物および前記パネル部のいずれかに設けられ、光源からの光を反射する第1反射面と、パネル部に設けられ、第1反射面からの光を反射して電飾対象物を電飾する間接光反射面部を有する第2反射面と、を備え、第1反射面は、光源からの光路が間接光反射面部に向うように配設されていることを特徴とする。
- [0007] この構成によれば、第1反射面が、光源からの光路が第2反射面の間接光反射面部に向うように、第1反射面が配設されているため、光源の光は、集中的に間接光反射面部に照射される。これにより、光源の光を電飾用の光として効率良く取り出すことができ、光源の光量に比して、第2の反射面（間接光反射面部）の照度が十分に維持される。したがって、電飾対象物を効率良く電飾することができる。なお、電飾パターンには、電飾対象物を囲うように電飾する方法と、電飾対象物を上下或いは左右から挟み込むように電飾する方法と、が考えられる。
- [0008] この場合、第2反射面は、光源からの直接光を反射して電飾対象物を電飾する直接光反射面部を、更に有していることが好ましい。
- [0009] この構成によれば、直接光反射面部により、光源からの直接光を反射する

ことができるため、光源の光を電飾用の光として、より一層効率良く取り出すことができる。

[0010] この場合、間接光反射面部と直接光反射面部とは、部分的に重複していることが好ましい。

[0011] この構成によれば、第2反射面に反射して外部に放射される光（電飾光）の成分に、光源からの直接光および間接光が部分的に重って反射されるため、第2反射面に反射して外部に放射される光（電飾光）に、直接光と間接光との境界部分を生じ難くし、且つ電飾光の反射面積を広くすることができる。

[0012] また、第2反射面が、断面凹状の曲面で形成されていることが好ましい。

[0013] この構成によれば、間接光反射面部と直接光反射面部とを、曲面として連続するように形成することができ、第2反射面に反射して外部に放射される光（電飾光）に、直接光と間接光との境界部分が生ずることがない。

[0014] さらに、第1反射面は、光源の色彩と異なる色彩に着色されていることが好ましい。また、着色は1色だけではなく、2色以上着色することで3色以上のグラデーションを得る。

[0015] この構成によれば、光源の色彩と異なる色彩の電飾を行うことができる。また、上記のような間接光反射面部および直接光反射面部を構成すれば、間接光反射面部と直接光反射面部とに異なる色彩の光を放射させることができる。すなわち、2色以上の間接照明（電飾）を実現することができる。なお、光源として白色の発光ダイオードを用いることが好ましく、このようにすれば、第1反射面に施す色彩と、第2反射面の照明色とを同色とすることができる。

[0016] 同様に、第2反射面は、光源からの光を拡散する粗面で形成されていることが好ましい。

[0017] この構成によれば、第2反射面で反射する光を適宜拡散することを可能とし、第2反射面から外部に放射される光（電飾光）を広げることができる。なお、上記の2色以上の間接照明（電飾）とすれば、2色以上の光の境界部

分をグラデーショナルな照明とすることができる。

[0018] 一方、電飾対象物が、パネル部の表面から突出するように配置された回転操作ノブであり、第1反射面は、回転操作ノブの内側に設けられ、第2反射面は、正面視において回転操作ノブを縁取るようにパネル部の表面に設けられていることが好ましい。

[0019] この構成によれば、第1反射面および第2反射面を簡単に形成することができると共に、回転操作ノブが浮き上がるように電飾することができる。

[0020] また、光源と第1反射面との間の光路上に、光拡散部材が介設されていることが好ましい。

[0021] この構成によれば、光源に複数の点光源を用いた場合でも、照度ムラを生ずることなく、第2反射面を照明することができ、均一な光で電飾を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1] A V機器における操作ノブ廻りの分解斜視図である。

[図2] 第1実施形態に係る操作ノブおよびその電飾装置廻りの断面図である。

[図3] 第2実施形態に係る操作ノブおよびその電飾装置廻りの断面図である。

[図4] 第3実施形態に係る操作ノブおよびその電飾装置廻りの断面図である。

[図5] 第4実施形態に係る操作ノブおよびその電飾装置廻りの断面図である。

[図6] 従来の照明装置の断面図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、添付の図面を参照して、本発明の電子機器の電飾装置をA V機器の電飾装置に適用した場合について説明する。この電飾装置は、ボリュームの操作ノブ（電飾対象物）をイルミネーションするものであり、操作ノブが浮き上がるようにA V機器のパネル部をリング状に照明する。

[0024] 図1に示すように、A V機器（筐体）1の前部には、シャーシ（図示省略）に支持されてパネル部2が配設され、またパネル部2の前面右部には、ボリューム調整のために回転操作される操作ノブ3が配設されている。パネル部2は、シャーシに直接支持されたフロントパネル4と、フロントパネル4

の前面に添設された透光性のウィンドパネル５とで構成されている（図２参照）。パネル部２における操作ノブ３が配設されている部分は、開口部となっている。その開口縁部は、操作ノブ３を中心にリフレクター様の形状に形成されている。

[0025] 図１および図２に示すように、操作ノブ３は、前壁部３ａの中心部が幾分盛り上がったカップ形状を為し、周壁部３ｂを後方（パネル部側）に向って鋭利となるように成形されている。操作ノブ３の内面は、前壁部３ａの中心部から延在する軸取付部３ｃを一体に形成されており、この軸取付部３ｃには、エンコーダー７の軸部７ａが着脱自在に装着されている。エンコーダー７は、フロントパネル４の上記開口部を構成する開口周壁部９に取り付けた回路基板１０に固定されると共に、開口周壁部９から延在する軸受け部１１に位置決めされている。そして、操作ノブ３をイルミネーションする電飾装置２０が回路基板１０、開口周壁部９、操作ノブ３の領域に亘って構成されている。

[0026] 電飾装置２０は、上記の回路基板１０に取り付けた光源２１と、操作ノブ３の内側に配置した第１反射面２２と、第１反射面２２に対面するようにフロントパネル４のリフレクター様の窪み部２３に配置した第２反射面２４と、第１反射面２２と光源２１との間において、上記の開口周壁部９の内側に挿入装着した光拡散部材２５と、を備えている。光源２１は、操作ノブ３の軸線を中心に周方向に均等配置した複数（実施形態のものは６つ）の発光ダイオード２７で構成されており、それぞれその光軸が第１反射面２２に向くように、回路基板１０上にマウントされている。なお、発光ダイオード（ＬＥＤ）２７は、白色のものをを用いることが好ましい。

[0027] 操作ノブ３の周壁部３ｂ内面には、第１反射面２２を取り付けるための異形円筒状のホルダ３１が設けられており、ホルダ３１の後部表面に第１反射面２２を構成する反射板３２が取り付けられている。反射板３２は、アルミニウムやステンレス等の金属光沢を有する薄板材を傘状にプレスして形成され、中心部にはエンコーダー７の軸部７ａが挿通する逃げ開口（実施形態の

ものは円形であるが形状は問わない) 3 2 a が形成されている。そして、第 1 反射面 2 2 は、光源 2 1 からの光路を第 2 反射面 (間接光反射面部) 2 4 に向かうように配置している。すなわち、第 1 反射面 2 2 は、第 1 反射面 2 2 で反射した光源 2 1 からの光を第 2 反射面 2 4 に向って放射されるように傾いて配設されている。この場合、第 1 反射面 2 2 の傾斜角度や曲面形状は、第 2 反射面 2 4 の位置およびその傾斜角度や曲面形状を勘案して設計される。このように第 1 実施形態の第 1 反射面 2 2 は、ホルダ 3 1 に設けた反射板 3 2 の後部表面 (第 2 反射面に向く面) で構成されているが、例えばホルダ 3 1 の後部表面に金属蒸着等を行って、第 1 反射面 2 2 を構成してもよい。なお、操作ノブ 3 の周壁部 3 b 後端と、反射板 3 2 の端とが接し、且つ周壁部 3 b の後端部が鋭利に形成されているため、周壁部 3 b 後端が第 2 反射面 2 4 に対して暗部となり写り込むことはない。

[0028] 第 2 反射面 2 4 は、フロントパネル 4 の窪み部 2 3 の地肌を鏡面仕上げしたものであり、光源 2 1 の白色光を際立たせるべく暗色となっている。この窪み部 2 3 は、第 1 反射面 2 2 からの光が前方或いは斜め前方に所定の指向性を持って放射されるように、断面凹状の曲面で形成されている。なお、ウィンドパネル 5 の開口縁部 5 a は、意匠上の観点から窪み部 2 3 の延長部分となるような形状に形成されている。

[0029] 光拡散部材 2 5 は、中心部にエンコーダー 7 の軸部 7 a が挿通する逃げ開口 2 5 a を形成してキャップ状に形成され、複数の発光ダイオード 2 7 から成る光源 2 1 の光を周方向に拡散する導光部材の機能と、第 1 反射面 2 2 に向って透過する光に直進性を持たせるレンズの機能を有している。これら構成は、複数の発光ダイオード 2 7 による照度ムラを排除し、第 1 反射面 2 2 に対し光源 2 1 の光を効率良く導くようになっている。

[0030] 光源 2 1 の光は、光拡散部材 2 5 を透過し第 1 反射面 2 2 に達し、第 1 反射面 2 2 で斜め外側に反射して第 2 反射面 2 4 に達し、更に第 2 反射面 2 4 で反射して前方に放射される。すなわち、第 1 反射面 2 2 で反射した光源 2 1 の間接光により、第 2 反射面 2 4 が照明される。これにより、操作ノブ 3

が浮き上がるようにイルミネーションされる。この場合、第 1 反射面 2 2 が、光源 2 1 からの光を第 2 反射面 2 4 に向かわせるように傾斜しているため、第 2 反射面 2 4 を照明する電飾用の光とし、光源 2 1 の光を効率良く取り出すことを可能とする。従って、これらの構成は、操作ノブ 3 を、省電力で且つ明るくイルミネーションすることができる。

[0031] 次に、図 3 を参照して、本発明の第 2 実施形態に係る電飾装置 2 0 A について、第 1 実施形態と異なる部分を中心に説明する。この実施形態では、第 1 反射面 2 2 で反射させる光源 2 1 からの間接光のみならず、光源 2 1 からの直接光も第 2 反射面 2 2 で反射させるようにしている。すなわち、光源 2 1 からの直接光でも第 2 反射面 2 4 を照明する。この場合、第 2 反射面 2 4 を構成している窪み部 2 3 は、第 1 実施形態の窪み部 2 3 よりも幾分前方外側に延在している（図面上は表現されていない）。そして、窪み部 2 3 の外側寄りの部分が直接光により照明される直接光反射面部 4 1 となり、内側寄りの部分が間接光により照明される間接光反射面部 4 2 となっている。また、直接光反射面部 4 1 と間接光反射面部 4 2 とは、相互にオーバーラップ（部分的に重複）しており、直接光による照明部分と間接光による照明部分との境界部分の発生を防止している。これら構成は、光源 2 1 の光を第 2 反射面 2 4 を照明する電飾用の光とし、より効率良く取り出すことができ、操作ノブ 3 を省電力でかつ明るくイルミネーションすることができる。

[0032] 次に、図 4 を参照して、本発明の第 3 実施形態に係る電飾装置 2 0 B について、第 2 実施形態と異なる部分を中心に説明する。この実施形態では、反射板 3 2 の第 1 反射面 2 2 を構成する部分が青色や緑色に着色されている。例えば、反射板 3 2 の表面に蒸着により金属等を成膜し、成膜後の反射部 3 2 表面に指定色のスプレー塗装を行って着色を行う。このようにすると、直接光反射面部 4 1 は、光源 2 1 の色彩を写して白色に照明され、間接光反射面部 4 2 は、着色された指定色に照明される。すなわち、操作ノブ 3 を少なくとも 2 色以上のリング照明でイルミネーションすることができる。

[0033] 次に、図 5 を参照して、本発明の第 4 実施形態に係る電飾装置 2 0 C につ

いて、第3実施形態と異なる部分を中心に説明する。この実施形態では、第2反射面24が鏡面ではなく、粗面で形成されている。例えば窪み部23の地肌をブラスト処理して、第2反射面24を形成する。これにより、第2反射面24で反射する光は、拡散するようにして前方に放射する。このため、直接光反射面部41を照明する白色光と、間接光反射面部42を照明する指定色とは、その境界部分がグラデーション化する。したがって、操作ノブ3を、境界部分がグラデーション化した2色以上のリング照明でイルミネーションすることができる。第2反射面は、光源からの光を拡散する粗面で形成することにより、第2反射面で反射する光を適宜拡散することを可能とし、第2反射面から外部に放射される光（電飾光）を広げることができる。

[0034] なお、本発明は、実施形態のAV機器の他、パネル部を有する各種の電子機器に適用することも可能である。また、各種の操作ノブやスイッチ等のイルミネーションにも適用することも可能である。さらに、スイッチ群等をイルミネーションする場合には、スイッチ群を挟むように或いは囲うように、直線状（2本線）や方形状にイルミネーションすることも可能である。そして、この場合には、パネル部の一部に第1反射面を形成することが好ましい。

符号の説明

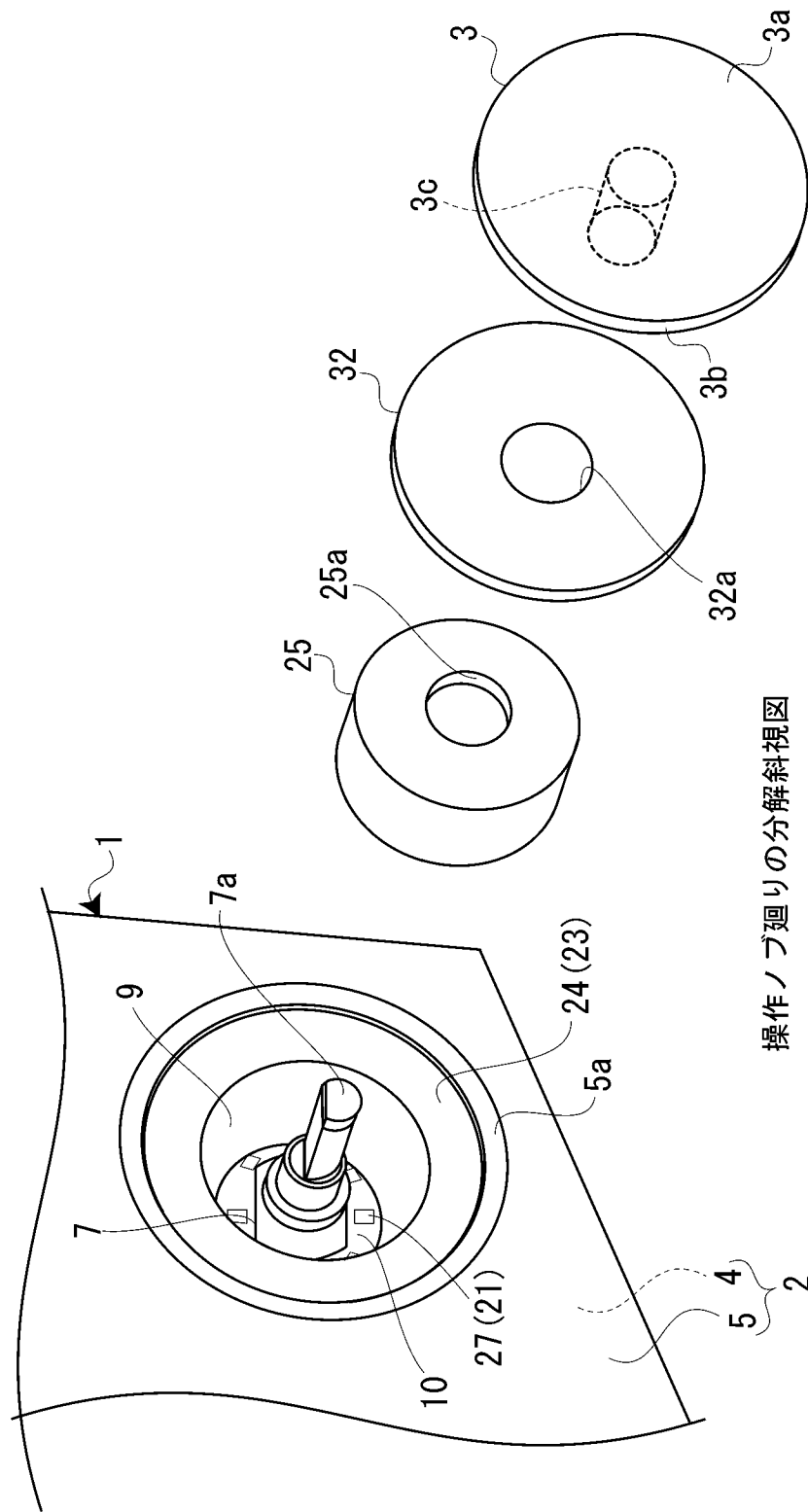
[0035] 1 AV機器、2 パネル部、3 操作ノブ、4 フロントパネル、5 ウインドパネル、20 電飾装置、20A 電飾装置、20B 電飾装置、20C 電飾装置、21 光源、22 第1反射面、23 窪み部、24 第2反射面、25 光拡散部材、41 直接光反射面部、42 間接光反射面部

請求の範囲

- [請求項1] 筐体のパネル部内に設けられた光源と、
前記パネル部に配置した電飾対象物と、
前記電飾対象物および前記パネル部のいずれかに設けられ、前記光源からの光を反射する第1反射面と、
前記パネル部に設けられ、前記第1反射面からの光を反射して前記電飾対象物を電飾する間接光反射面部を有する前記第2反射面と、を
備え、
前記第1反射面は、前記光源からの光路が前記間接光反射面部に向うように配設されていることを特徴とする電子機器の電飾装置。
- [請求項2] 前記第2反射面は、前記光源からの直接光を反射して前記電飾対象物を電飾する直接光反射面部を、更に有していることを特徴とする請求項1に記載の電子機器の電飾装置。
- [請求項3] 前記間接光反射面部と前記直接光反射面部とは、部分的に重複していることを特徴とする請求項2に記載の電子機器の電飾装置。
- [請求項4] 前記第2反射面が、断面凹状の曲面で形成されていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器の電飾装置。
- [請求項5] 前記第1反射面は、前記光源の色彩と少なくとも2色以上の異なる色彩に着色されていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器の電飾装置。
- [請求項6] 前記第2反射面は、粗面で形成されていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器の電飾装置。
- [請求項7] 前記電飾対象物が、前記パネル部の表面から突出するように配置された回転操作ノブであり、
前記第1反射面は、前記回転操作ノブの内側に設けられ、
前記第2反射面は、正面視において前記回転操作ノブを縁取るようにパネル部の表面に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器の電飾装置。

[請求項8] 前記光源と前記第 1 反射面との間の光路上に、光拡散部材が介設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器の電飾装置。

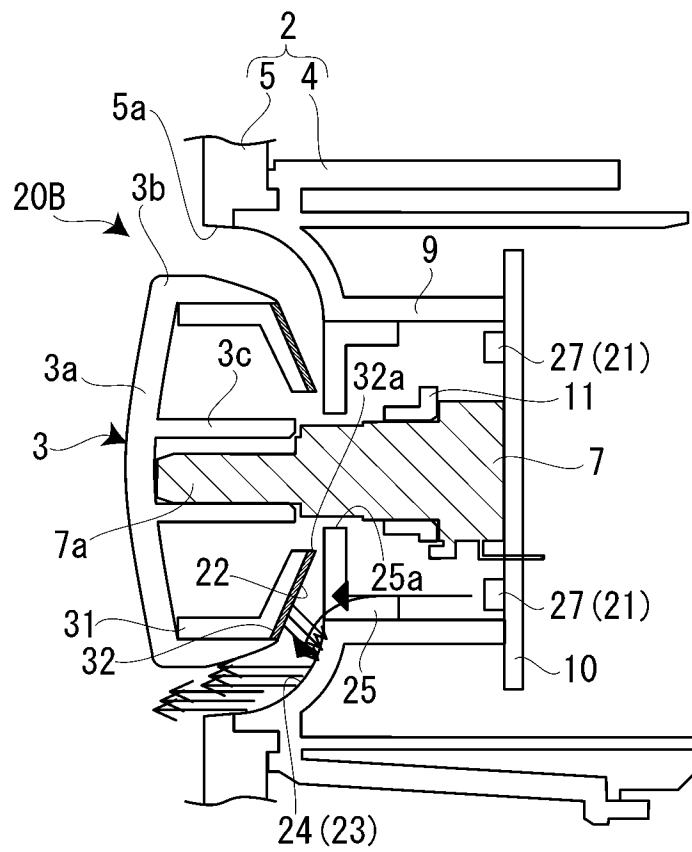
[図1]



操作ノブ廻りの分解斜視図

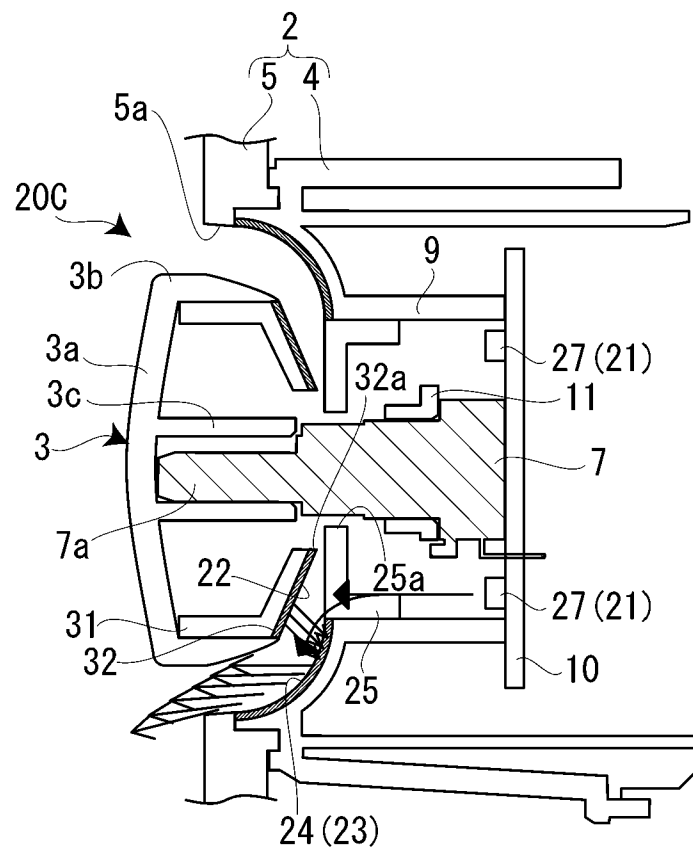
角度を持った第2反射面を有した電飾装置

[図4]



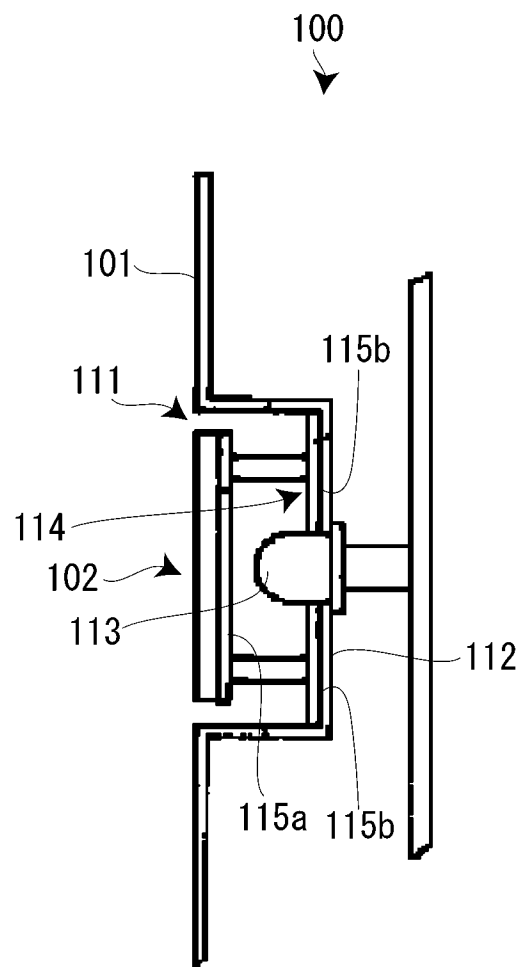
着色した第1反射面を有した電飾装置

[図5]



粗面で形成された第2反射面を有した電飾装置

[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/006375

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H9/18(2006.01) i, H01H19/02(2006.01) i

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)

H01H9/18, H01H19/02, F21V33/00, G12B11/00, G02F1/1335

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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.
X Y	JP 11-134932 A (Victor Company of Japan, Ltd.), 21 May 1999 (21.05.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-3, 7 5
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 143553/1985 (Laid-open No. 51297/1987) (Sharp Corp.), 30 March 1987 (30.03.1987), entire text; all drawings (Family: none)	1-4 5

☒ 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
05 January, 2011 (05.01.11)

Date of mailing of the international search report
18 January, 2011 (18.01.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/006375

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-145547 A (Tasukomu Kabushiki Kaisha), 01 July 2010 (01.07.2010), paragraph [0034]; fig. 5 (Family: none)	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/006375

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Document 1 (JP 11-134932 A (Victor Company of Japan, Ltd.), 21 May 1999 (21.05.1999), entire text, all drawings) discloses the invention of a lighting system which is provided with an exterior panel 2 and an exterior frame 21 (panel section), light emitting diodes 13A, 13B (light sources), jog dial 11 (object to be illuminated, rotating operation knob), a reflecting surface 20 (first reflecting surface), and a reflecting surface 30 (second reflecting surface), and which is configured in such a manner that the light of the light emitting diodes 13A, 13B are irradiated upon both the reflecting surface 20 and the reflecting surface 30, and the light irradiated upon the reflecting surface 20 heads for the reflecting surface 30. (continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
1-5, 7
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/006375

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Meanwhile, when taking the disclosure of fig. 3 in the aforementioned document 1 into consideration, it is clear that a section where the light reflected by the reflecting surface 20 reaches the reflecting surface 30, and a section where the light of the light emitting diodes 13A, 13B directly reaches the reflecting surface 30 overlap each other.

Therefore, the inventions in claims 1 - 3, 7 cannot be considered to be novel in the light of the invention described in the above-said document 1, and does not have a special technical feature.

As a result of judging special technical features with respect to claims dependent on claim 1 at the time of issuance of the order for payment of additional fee, the following five inventions (invention groups) are involved in claims.

Meanwhile, the inventions in claims 1 - 3, 7 having no special technical feature are classified into invention 1.

Invention 1: the inventions in claims 1 - 3, 7

Invention 2: the invention in claim 4

Invention 3: the invention in claim 5

Invention 4: the invention in claim 6

Invention 5: the invention in claim 8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01H9/18(2006.01)i, H01H19/02(2006.01)i

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 (I P C))

Int.Cl. H01H9/18, H01H19/02, F21V33/00, G12B11/00, G02F1/1335

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
X Y	JP 11-134932 A (日本ビクター株式会社) 1999. 05. 21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 3, 7 5
X Y	日本国実用新案登録出願60-143553号(日本国実用新案登録出願公開 62-51297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 (シャープ株式会社) 1987. 03. 30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 4 5

☒ 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

0 5 . 0 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 8 . 0 1 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

森本 哲也

3 X

4 0 2 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2

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
Y	JP 2010-145547 A (テスコム株式会社) 2010.07.01, 段落【0034】, 図5 (ファミリーなし)	5

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

文献1（JP 11-134932 A（日本ビクター株式会社）1999.05.21，全文，全図）には、外装パネル2及び外枠21（パネル部）、発光ダイオード13A，13B（光源）、ジョグダイヤル11（電飾対象物、回転操作ノブ）、反射面20（第1反射面）、反射面30（第2反射面）を備え、発光ダイオード13A，13Bの光が反射面20及び反射面30を共に照射し、反射面20に照射された光が反射面30に向かうよう構成された照明装置の発明が記載されている。

また、上記文献1の図3の記載を考慮すると、反射面20で反射された光が反射面30に到達する部分と、発光ダイオード13A，13Bの光が直接反射面30に到達する部分とが重複していることは明らかである。

したがって、請求項1－3，7に係る発明は、上記文献1に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。

1－5，7
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

第Ⅲ欄の続き

そこで、請求項 1 の従属項について手数料の追加納付命令時点での特別な技術的特徴を判断すると、請求の範囲には以下の 5 の発明（群）が含まれる。

なお、特別な技術的特徴を有しない請求項 1－3，7 に係る発明は、発明 1 に区分した。

- ・ 発明 1 請求項 1－3，7 に係る発明
- ・ 発明 2 請求項 4 に係る発明
- ・ 発明 3 請求項 5 に係る発明
- ・ 発明 4 請求項 6 に係る発明
- ・ 発明 5 請求項 8 に係る発明