

(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
2018年3月15日(15.03.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/047582 A1

(51) 国際特許分類:

B60Q 1/24 (2006.01) *B60Q 3/74* (2017.01)
B60K 15/05 (2006.01) *F21S 8/10* (2006.01)
B60Q 3/30 (2017.01) *F21Y 115/10* (2016.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/029263

(22) 国際出願日: 2017年8月14日(14.08.2017)

(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:

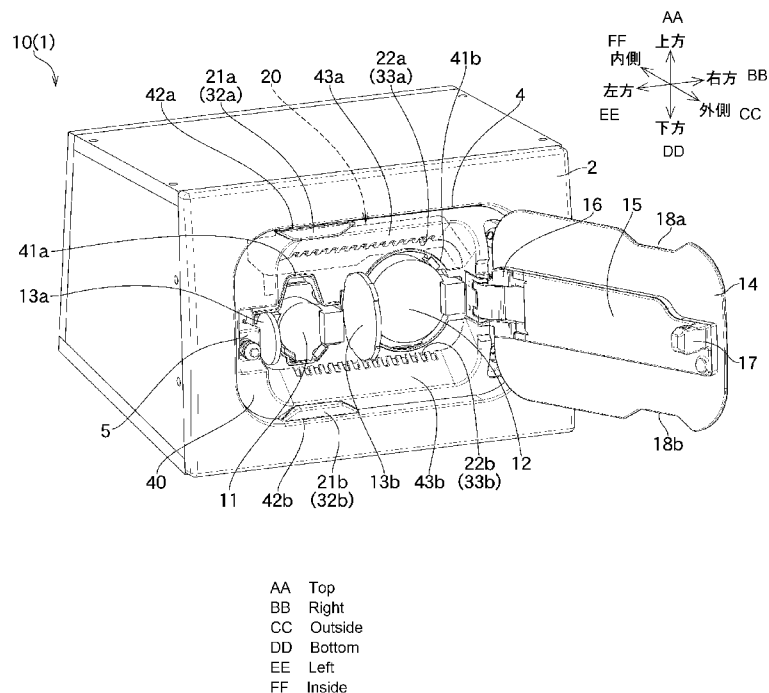
特願 2016-175335 2016年9月8日(08.09.2016) JP
特願 2017-125818 2017年6月28日(28.06.2017) JP

(71) 出願人: 株式会社ニフコ (NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5番3号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 上野 妙子 (UENO Taeko); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5番3号 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP). 渡邊 靖弘 (WATANABE Yasuhiro); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5番3号 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP). 落合 弘 (OCHIAI Hiroshi); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5番3号 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP). 土居 敦 (DOI Atsushi); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘5番3号 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).

(54) Title: VEHICLE LIGHTING APPARATUS

(54) 発明の名称: 車両用照明装置



(57) **Abstract:** Provided is a vehicle lighting apparatus which achieves an excellent design and appropriately emits light in a series of operations during charging. This vehicle lighting apparatus 1 comprises: first light-emitting portions 21a, b which are arranged in the boundary 4 vicinity between a body 2 and a lid 14, with notch portions 18a, b interposed therebetween, the notch portions 18a, b being formed at the upper and lower edges of the lid 14; and second light-emitting portions 22a, b which are arranged inside the lid 14. When the lid 14 is unlocked by the unlocking operation of the lid 14,

(74) 代理人: 福田 伸一, 外(FUKUDA Shinichi et al.);
〒1050003 東京都港区西新橋 1 丁目 6 番
1 3 号柏屋ビル 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

the first light-emitting portions 21a, b are turned on. When the lid 14 is pressed inward by the opening operation of the lid 14, the first light-emitting portions 21a, b are turned off. When the lid 14 is opened, the second light-emitting portions 22a, b are turned on and power feeding ports 11, 12 are illuminated.

(57) 要約: 優れたデザイン性を実現し、かつ、充電における一連の動作において適切に発光する車両用照明装置を提供する。車両用照明装置(1)は、リッド(14)の上下の縁に形成された切欠部(18a, b)を介して、ボディ(2)とリッド(14)との境界部(4)近傍に配置された第一発光部(21a, b)と、リッド(14)の内側に配置された第二発光部(22a, b)とが備えられ、リッド(14)の開錠動作においてリッド(14)が開錠されると第一発光部(21a, b)が点灯し、リッド(14)の開放動作において、リッド(14)が内側に押し込まれると第一発光部(21a, b)が消灯し、リッド(14)が開くと第二発光部(22a, b)が点灯して各給電口(11, 12)が照らされる。

明 細 書

発明の名称： 車両用照明装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両の給油口や給電口などの位置を利用者に知らせるために用いられる車両用照明装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、例えば自動車や自動二輪車などの車両は、燃料を受給するための受給部が備えられており、この受給部は蓋部で覆われ、燃料が供給される際に蓋部が開いて受給部が外部に露出する構造である。夜間や暗所において燃料が供給される場合、受給部の位置を確認するための照明を要するところ、特に、電気自動車やハイブリッド車など、住宅で充電される場合は、周囲に照明がない場合もある。そのため、受給部に照明設備が備えられた車両が、下記特許文献 1 または特許文献 2 において提案されている。

[0003] 特許文献 1 に記載された車両は、充電口の近傍に照明が備えられ、かつ、充電口の開閉蓋の中央に光透過部材が嵌め込まれているため、照明の光が光透過部材を透過することで車体の外部が照らされる構造である。照明は、充電コネクタが充電口に近接することにより、無線通信で自動的に点灯する。

[0004] 一方、特許文献 2 に記載された車両も、充電口の近傍に照明が備えられており、例えばキーレスエントリーシステムのリモートコントローラーが充電口に近接することにより、無線通信で照明が自動的に点灯する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第4 8 3 0 9 5 3 号公報

特許文献2：特許第4 8 9 4 6 1 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、特許文献 1 に記載された車両は、上記したとおり、光透過部材が

開閉蓋の中央に嵌め込まれていることから、光透過部材を介して開閉蓋の内側が外部から視認されるため、デザイン性が劣る。

[0007] また、特許文献 1 および特許文献 2 に記載された車両は、上記したとおり、充電コネクタやリモートコントローラーが充電口に近接することにより、無線通信で照明が自動的に点灯することから、開閉蓋の開錠や開閉など、無線通信が伴わない動作においては照明が点灯しないため、この場合、照明が別途必要である。

[0008] 本発明は、このような実情に鑑みて提案されたものである。すなわち、優れたデザイン性を実現し、かつ、充電における一連の動作において適切に発光する車両用照明装置の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するために、本発明に係る車両用照明装置は、車体の外面に形成された蓋部で覆われた給電部において発光する車両用照明装置において、車体の外面と前記蓋部との境界部近傍に形成されて前記蓋部の開錠と共に発光する第一発光部が備えられた、ことを特徴とする。

[0010] 本発明に係る車両用照明装置は、前記蓋部の内側で発光する第二発光部が備えられ、前記蓋部の開放動作によって、前記第一発光部が消灯すると共に前記第二発光部が点灯する、ことを特徴とする。

[0011] 本発明に係る車両用照明装置は、前記第一発光部が、前記蓋部の縁に形成された切欠部を介して備えられた、ことを特徴とする。

[0012] 本発明に係る車両用照明装置は、前記第一発光部に、光透過性の加飾が施された、ことを特徴とする。

[0013] 本発明に係る車両用照明装置は、充電することで前記第二発光部の色が変化する、ことを特徴とする。

[0014] 本発明に係る車両用照明装置は、前記第一発光部が、前記蓋部に備えられた、ことを特徴とする。

[0015] 本発明に係る車両用照明装置は、前記第一発光部が、前記蓋部の側面に備えられた、ことを特徴とする。

[0016] 本発明に係る車両用照明装置は、光源からの光路を、前記第一発光部または前記第二発光部に切り替える発光部切替手段が備えられた、ことを特徴とする。

[0017] 本発明に係る車両用照明装置は、前記蓋部の開閉を検知する検知手段と連動して前記第一発光部または前記第二発光部の色が選択される、ことを特徴とする。

発明の効果

[0018] 本発明に係る車両用照明装置は上記した構成である。すなわち、第一発光部が境界部近傍に形成されているため、第一発光部を境界部に外観的に馴染ませることができ、蓋部の外面や車体の外面において第一発光部が境界部から離れて形成されている場合と比較して、優れたデザイン性を実現することができる。また、充電される際の最初の動作である蓋部の開錠において第一発光部が発光するため、給電部の位置を利用者に対して適切に報知することができる。

[0019] 本発明に係る車両用照明装置は、蓋部の内側で発光する第二発光部が備えられ、蓋部の開放動作によって、第一発光部が消灯すると共に第二発光部が点灯する。すなわち、充電における一連の動作において、給電部の位置を利用者に報知した後に第一発光部が消灯し、給電部の位置を確認した利用者が、次の動作として、給電部の内側を確認するために第二発光部が発光する。したがって、利用者の動作において、照明が必要な部分のみを適切なタイミングで発光させることができる。そのため、不要に発光することがなく、電力の消費が抑えられる。

[0020] 本発明に係る車両用照明装置は、第一発光部が、蓋部の縁に形成された切欠部を介して備えられている。すなわち、車体から独立した蓋部が第一発光部に合わせて加工されるため、車体を第一発光部に合わせて加工する必要がなく、車体の設計が容易である。

[0021] 本発明に係る車両用照明装置は、第一発光部に、光透過性の加飾が施されている。この構成により、発光時において光が透過し、消灯時において、例

えば、メッキ調、木目調、車体と同じ色調などの外観を表すことで、優れたデザイン性を実現することができる。

[0022] 本発明に係る車両用照明装置は、充電することで第二発光部の色が変わる。したがって、充電における一連の動作において、動作の状態を区別して利用者に報知することができる。例えば、供給スピードの種類、供給の完了など、充電の進捗毎に異なる色彩を用いて、動作の状態を視覚的に利用者に報知することができる。

[0023] 本発明に係る車両用照明装置は、第一発光部が蓋部に備えられている。すなわち、第一発光部が蓋部における境界部近傍に形成されているため、第一発光部を境界部に外観的に馴染ませることができ、蓋部の外面や車体の外面において第一発光部が境界部から離れて形成されている場合と比較して、優れたデザイン性を実現することができる。

[0024] 本発明に係る車両用照明装置は、第一発光部が蓋部の側面に備えられている。この構成によれば、蓋部が閉じた状態では、蓋部の外面が車体の外面と同一面上に揃えられるため、蓋部の側面は境界部近傍において車体の外面に露出しない。すなわち、蓋部が閉じた状態において第一発光部が遮蔽されるため、優れたデザイン性を実現することができる。なお、この状態で第一発光部が点灯すると、拡散した光は境界部から漏れるため、蓋部の位置が利用者に報知される。

[0025] 本発明に係る車両用照明装置は、光源からの光路を、第一発光部または第二発光部に切り替える発光部切替手段が備えられている。すなわち、光路が切り替わることで、単一の光源でいずれかの発光部を発光させることができる。

[0026] 本発明に係る車両用照明装置は、蓋部の開閉を検知する検知手段と連動して第一発光部または第二発光部の色が選択される。すなわち、蓋部の開閉に伴って、所望の色のみを発光させ、不要な色を消灯させることができる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]本発明の第一実施形態に係る車両用照明装置が搭載された給電部の外観

が示された外観斜視図である。

[図2]本発明の第一実施形態に係る車両用照明装置が搭載された給電部の分解斜視図である。

[図3]本発明の第一実施形態に係る車両用照明装置の要部拡大斜視図である。

[図4]本発明の第一実施形態に係る車両用照明装置の要部分解斜視図である。

[図5]本発明の第一実施形態に係る車両用照明装置の要部 A－A 断面拡大図である。

[図6]本発明の第二実施形態に係る車両用照明装置が示され、（a）は車両用照明装置が搭載された給電部の外観が示された外観斜視図、（b）は車両用照明装置が搭載された給電部の外観および内部の一部が示された斜視図である。

[図7]本発明の第二実施形態に係る車両用照明装置の要部斜視図である。

[図8]本発明の第二実施形態に係る車両用照明装置の要部が示され、（a）は外観斜視図、（b）は内部斜視図である。

[図9]本発明の第二実施形態に係る車両用照明装置の要部が拡大して示され、（a）は光路として第二発光部が選択された状態の斜視図、（b）は光路として第一発光部が選択された状態の斜視図である。

[図10]本発明の第二実施形態に係る車両用照明装置が搭載された給電部における蓋部の内側が示され、（a）（c）は蓋部が閉じた状態の斜視図、（b）は蓋部が開いた状態の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0028] 以下に、本発明の第一実施形態に係る車両用照明装置を図面に基づいて説明する。図1は、第一実施形態に係る車両用照明装置1が搭載された給電部10において、蓋部としてのリッド14が開いた状態が示されている。図2は、車両用照明装置1が搭載された給電部10が分解されて示されている。図3は、車両用照明装置1を実現するための要部であるイルミネーションユニット20が示されている。なお、図1および図2において、車両用照明装置1は箱型の筐体の前面に形成されているが、実際の製品では、自動車や自

動二輪車などの車両（図示省略）の車体の外面において、充電するための給電部に形成される。したがって、各図では、筐体の前面を車体の外面であるボディ２とみなしている。また、以下の説明では、図１に示されているとおり、ボディ２の外面側を外側、内面側を内側、車両用照明装置１が自動車に搭載されているとみなして車高方向を上方および下方、自動車の全長方向を左方および右方とする。

[0029] 車両用照明装置１は、車両としてのプラグインハイブリッド自動車または電気自動車などを充電するための給電部１０の近傍において点灯または点滅するものである。図１および図２に示されているとおり、給電部１０は、ボディ２の一部がほぼ四角形に切り抜かれると共に内側に陥没した凹部３に、二つの給電口１１，１２が取り付けられている。車両用照明装置１は、主にイルミネーションユニット２０によって実現され、このイルミネーションユニット２０が各給電口１１，１２の周囲に取り付けられている。各給電口１１，１２およびイルミネーションユニット２０は、外側の周囲がハウジング４０で覆われている。ハウジング４０は、リッド１４が取り付けられ、リッド１４で凹部３が閉じられることで各給電口１１，１２が覆われる。

[0030] 各給電口１１，１２は、片方が普通充電用の普通用給電口１１であり、もう片方が急速充電用の急速用給電口１２である。各給電口１１，１２は、端子（図示省略）の周囲にセンサー（図示省略）が備えられ、このセンサーと端子とを覆うカバー１３ａ，ｂが備えられている。センサーは、各給電口１１，１２に充電コネクタ（図示省略）が接続されたことを検知するものであり、例えば、マイクロスイッチなどの接触式、マグネットや赤外線などの非接触式である。

[0031] 図１および図３に示されているとおり、イルミネーションユニット２０は、ボディ２とリッド１４との境界部４近傍において各給電口１１，１２の周囲に配置された第一発光部２１ａ，ｂと、給電部１０の内側において各給電口１１，１２の周囲に配置された第二発光部２２ａ，ｂと、各発光部２１ａ，ｂ，２２ａ，ｂを制御する制御部（図示省略）と、各発光部２１ａ，ｂ，

22a, bを支持する枠本体部23とから構成されている。

[0032] 枠本体部23は、左右に長手の上側枠部24と、この上側枠部24とほぼ平行に配置された左右に長手の下側枠部25と、上下各枠部24, 25の右端側同士を接続する接続枠部26とから構成されている。上下各枠部24, 25は、外側面における左端寄りに、外側に向けて突出した第一発光部21a, bがそれぞれ形成されている。また、上下各枠部24, 25は、外側面において、左右に長手の第二発光部22a, bがそれぞれ形成されている。すなわち、上下各枠部24, 25が各給電口11, 12の上下に配置されることで、第一発光部21a, bも各給電口11, 12の上下に配置されると共に、リッド14の外側に配置される。また、第二発光部22a, bも各給電口11, 12の上下に配置されると共に、リッド14の内側に配置される。

[0033] ここで、イルミネーションユニット20を図面に基づいて更に詳説する。図4は、分解されたイルミネーションユニット20が示されている。図5は、図3におけるA-A断面であり、イルミネーションユニット20の断面が拡大されて示されている。

[0034] 図4および図5に示されているとおり、イルミネーションユニット20は、光源としてのLEDと、このLEDが取り付けられたLED基板27と、このLED基板27に取り付けられてLEDを覆う反射板30a, bおよび導光体31a, bと、反射板30a, bを覆う光透過部材としての第二レンズ33a, bと、導光体31a, bに取り付けられる光透過部材としての第一レンズ32a, bと、LED基板27が挟まれて収納される内側ケース34および外側ケース35とから構成されている。

[0035] LED基板27に取り付けられた複数のLEDは、各発光部21a, b, 22a, bに対応して配置されている。詳説すれば、第一発光部21a, bの光源となる第一光源LED28a, bと、第二発光部22a, bの光源となる第二光源LED29a, bとから構成されている。第一光源LED28a, bは、第一発光部21a, bの大きさに対応して、外側面において、左

端寄りに配置されている。一方、第二光源ＬＥＤ２９ａ，ｂは、第二発光部２２ａ，ｂの大きさに対応して、外側面において、左右に並列している。各ＬＥＤ２８ａ，ｂ，２９ａ，ｂの色は任意であるため、例えば、白色、赤色、黄色、青色、緑色などの組み合わせである。なお、光源は、利用者が視認し易い環境を実現することができる程度の明るさであれば、白熱灯や蛍光灯であってもよい。ただし、光の指向性や、放熱および小型化の簡便さの観点から、ＬＥＤが好ましい。

[0036] 導光体３１ａ，ｂは、ＬＥＤ基板２７から外側に向けて張り出した形状であり、第一光源ＬＥＤ２８ａ，ｂからの光を内部で全反射させると共に外側の先端から放射させる。この先端に取り付けられた第一レンズ３２ａ，ｂは光透過性の加飾が施され、第一発光部２１ａ，ｂの発光時において、光が第一レンズ３２ａ，ｂを透過する。第一レンズ３２ａ，ｂの色は任意であるが、例えば乳白色であり、加飾は、例えば、メッキ調、木目調、車体と同じ色調などである。

[0037] 反射板３０ａ，ｂは、個々の第二光源ＬＥＤ２９ａ，ｂを覆い、この第二光源ＬＥＤ２９ａ，ｂからの光を全反射させて第二レンズ３３ａ，ｂから放射させる。第二レンズ３３ａ，ｂは、並列した第二光源ＬＥＤ２９ａ，ｂをそれぞれ覆い、イルミネーションユニット２０の上下各枠部２４，２５に対応した長さに形成されている。第二レンズ３３ａ，ｂの色は任意であるが、例えば乳白色である。

[0038] 内側ケース３４および外側ケース３５は、イルミネーションユニット２０に対応した形状に形成されている。外側ケース３５は、イルミネーションユニット２０の上下各枠部２４，２５において、第一発光部２１ａ，ｂの導光体３１ａ，ｂおよび第一レンズ３２ａ，ｂが取り付けられる支持片３６ａ，ｂが形成されている。支持片３６ａ，ｂは、導光体３１ａ，ｂに対応して外側に向けて張り出した形状である。

[0039] 以上のとおり構成されたイルミネーションユニット２０において、第一光源ＬＥＤ２８ａ，ｂ、導光体３１ａ，ｂおよび第一レンズ３２ａ，ｂから第

一発光部 21 a, b が構成され、第二光源 LED 29 a, b、反射板 30 a, b および第二レンズ 33 a, b から第二発光部 22 a, b が構成されている。各発光部 21, 22 の構成に合わせて、リッド 14 およびハウジング 40 は以下のとおり構成されている。

[0040] 図 1 および図 2 に示されているとおり、リッド 14 は板状であり、給電部 10 の各給電口 11, 12 を覆う大きさに形成されると共に、各給電口 11, 12 を覆った状態においてボディ 2 と同一平面上に揃えて配置される。リッド 14 は、リッドインナー 15 を介して給電部 10 に対して開閉する構造であり、リッドインナー 15 の右方端をヒンジ 16 として左方端側から開閉し、この左方端側に係止部 17 が形成されている。係止部 17 は、内側に向けて突出し、リッド 14 の施錠および開錠を制御するアクチュエーター 5 と係合する。アクチュエーター 5 は、給電部 10 の外側における左方寄りにおいて、係止部 17 に対面する位置に取り付けられている。アクチュエーター 5 は、係止部 17 の係止、係止の解除、リッド 14 の施錠および開錠を検知するセンサー（図示省略）が適宜備えられている。

[0041] さらにリッド 14 は、上端縁および下端縁における左方寄りに、切欠部 18 a, b が形成されている。具体的には、ヒンジ 16 の位置よりも係止部 17 およびアクチュエーター 5 の近傍に配置されている。リッド 14 が閉じた状態において、切欠部 18 a, b を介してボディ 2 とリッド 14 との境界部 4 に隙間が形成される。境界部 4 における切欠部 18 a, b は、第一発光部 21 a, b が取り付けられている。

[0042] ハウジング 40 は、ほぼ四角形に形成され、凹部 3 に応じて中央が内側に陥没している。このハウジング 40 の中央は、各給電口 11, 12 が配置される開口部 41 a, b が形成されている。開口部 41 a, b の周囲における上方側および下方側に、第二発光部 22 a, b が配置される第二配置部 43 a, b が形成されている。第二配置部 43 a, b は、開口部 41 a, b の上下において、左右に並列した複数の孔である。この孔の内側に、第二発光部 22 a, b の第二レンズ 33 a, b が配置される。

- [0043] ハウジング４０は、上端縁および下端縁における左方寄りに、第一発光部２１ａ，ｂが配置される第一配置部４２ａ，ｂが形成されている。第一配置部４２ａ，ｂは、リッド１４の切欠部１８ａ，ｂに対応する位置に形成されている。具体的には、切欠部１８ａ，ｂと同様に、第一配置部４２ａ，ｂは、リッド１４のヒンジ１６の位置よりも係止部１７およびアクチュエーター５の近傍に配置されている。第一配置部４２ａ，ｂに第一発光部２１ａ，ｂの導光体３１ａ，ｂおよび第一レンズ３２ａ，ｂが配置される。
- [0044] 以上のとおり、車両用照明装置１が構成されている。次に、充電される際の一連の動作における車両用照明装置１の明滅の状態について、リッド１４の施錠の制御と共に説明する。充電は、施錠状態、開錠動作、開錠状態、開放動作、開放状態、給電状態、満充電状態および閉塞動作によって実現される。ここで、リッド１４の開錠は、キーレスエントリーシステムのリモートコントローラー（図示省略）による遠隔操作によって実行される。なお、車内のレバーが操作されることでリッド１４が開錠する構成であってもよい。
- [0045] 施錠状態では、充電を要しないため、リッド１４が閉じて各給電口１１，１２が閉塞し、アクチュエーター５によってリッド１４が施錠されている。施錠状態では、第一発光部２１ａ，ｂおよび第二発光部２２ａ，ｂは消灯している。この施錠状態において、開錠動作が実行されると開錠状態となる。
- [0046] 開錠動作は、リモートコントローラーが操作されることで実現する。リモートコントローラーからの無線信号が受信されると、アクチュエーター５によってリッド１４が開錠されて開錠状態となる。
- [0047] 開錠状態では、第一発光部２１ａ，ｂが点灯して光が第一レンズ３２ａ，ｂを透過することで給電部１０の位置が利用者に報知される。第一発光部２１ａ，ｂの色は任意であり、例えば白色である。この開錠状態において、開放動作が実行されると開放状態となる。
- [0048] 開放動作は、利用者によってリッド１４が押されることで実現する。具体的には、第一発光部２１ａ，ｂの近傍であるリッド１４の外面の左方寄りが

利用者によって押されると、リッド１４が内側に押し込まれると共に外側を開いて各給電口１１，１２が露出し、開放状態となる。開放動作において、リッド１４が押し込まれると第一発光部２１ａ，ｂが消灯することで省力化され、リッド１４が開くと第二発光部２２ａ，ｂが点灯して各給電口１１，１２が照らされることで、各給電口１１，１２の位置が利用者に報知される。第二発光部２２ａ，ｂの色は任意であり、例えば白色である。

[0049] 開放状態では、給電を待機しているため、第二発光部２２ａ，ｂが点灯し続けている。この開放状態において、各給電口１１，１２に充電コネクタが接続されて充電が開始されると給電状態となる。

[0050] 給電状態では、第二発光部２２ａ，ｂの色が変化して点滅することで、充電中であることが利用者に報知される。ここで、各給電口１１，１２は、普通用給電口１１と急速用給電口１２とがあるため、普通用給電口１１に充電コネクタが接続された際の色と、急速用給電口１２に充電コネクタが接続された際の色とは異なる。第二発光部２２ａ，ｂの色は任意であり、例えば、普通用給電口１１に充電コネクタが接続された場合、白色から黄色に変化して黄色に点滅し、急速用給電口１２に充電コネクタが接続された場合、白色から赤色に変化して赤色に点滅する。この充電状態において充電が完了すると、満充電状態となる。

[0051] 満充電状態では、第二発光部２２ａ，ｂの色が変化して点滅することで、充電が完了したことが利用者に報知される。第二発光部２２ａ，ｂの色は任意であり、例えば、給電状態における色から緑色に変化して緑色に点滅する。この満充電状態において、閉塞動作が実行されると施錠状態に戻る。

[0052] 閉塞動作は、利用者によってリッド１４が閉じられると共に内側に押し込まれることで実現する。リッド１４が押し込まれて第二発光部２２ａ，ｂが消灯することで、充電される際の一連の動作が完了したことが利用者に報知される。

[0053] なお、各発光部２１ａ，ｂ，２２ａ，ｂの点灯または点滅の選択は任意である。

- [0054] 以上のとおり、車両用照明装置１が作動する。次に、車両用照明装置１の効果进行説明する。
- [0055] 上記したとおり、車両用照明装置１によれば、リッド１４は、上端縁および下端縁における左方寄りに、切欠部１８ａ，ｂが形成されている。この切欠部１８ａ，ｂを介して、ボディ２とリッド１４との境界部４近傍において、第一発光部２１ａ，ｂが取り付けられている。すなわち、第一発光部２１ａ，ｂが境界部４近傍に形成されているため、第一発光部２１ａ，ｂを境界部４に外観的に馴染ませることができ、優れたデザイン性を実現することができる。また、充電される際の最初の動作であるリッド１４の開錠動作において第一発光部２１ａ，ｂが点灯するため、給電部１０の位置を利用者に対して適切に報知することができる。
- [0056] また、リッド１４に切欠部１８ａ，ｂが形成されていることから、ボディ２から独立したリッド１４が第一発光部２１ａ，ｂに合わせて加工されるため、ボディ２を第一発光部２１ａ，ｂに合わせて加工する必要がなく、ボディ２の設計が容易である。
- [0057] また、リッド１４の切欠部１８ａ，ｂが、ヒンジ１６の位置よりも係止部１７およびアクチュエーター５の近傍に配置され、この切欠部１８ａ，ｂに対応する位置に第一発光部２１ａ，ｂが配置されている。すなわち、開放動作において利用者が押す位置の近傍で、第一発光部２１ａ，ｂが点灯するため、押す位置を利用者に報知することで利用者を押す位置に誘導することができ、開放動作を利用者に促すことができる。
- [0058] 車両用照明装置１は、給電部１０の内側において各給電口１１，１２の周囲に配置されると共にリッド１４の内側で点灯または点滅する第二発光部２２ａ，ｂが備えられ、リッド１４の開放動作において、リッド１４が押し込まれると第一発光部２１ａ，ｂが消灯し、リッド１４が開くと第二発光部２２ａ，ｂが点灯して各給電口１１，１２が照らされる。すなわち、充電される際の一連の動作において、給電部１０の位置を利用者に報知した後に第一発光部２１ａ，ｂが消灯し、給電部１０の位置を確認した利用者が、次の動

作として、各給電口 1 1, 1 2 の位置を確認するために第二発光部 2 2 a, b が点灯する。したがって、利用者の動作において、照明が必要な部分のみを適切なタイミングで点灯させることができる。そのため、不要に点灯することがなく、電力の消費が抑えられる。

[0059] 車両用照明装置 1 は、第一発光部 2 1 a, b の第一レンズ 3 2 a, b に光透過性の加飾が施されている。この加飾により、第一発光部 2 1 a, b の消灯時において、例えば、メッキ調、木目調、車体と同じ色調などの外観が現れ、優れたデザイン性を実現することができる。一方、第一発光部 2 1 a, b の発光時において、光が第一レンズ 3 2 a, b が透過するため、給電部 1 0 の位置を利用者に対して適切に報知することができる。

[0060] 車両用照明装置 1 は、給電状態において第二発光部 2 2 a, b の色が変化して点滅する。したがって、充電における一連の動作において、給電状態や満充電状態を区別して利用者に報知することができる。例えば、給電状態では、普通用給電口 1 1 に充電コネクタが接続された場合、白色から黄色に変化して黄色に点滅し、急速用給電口 1 2 に充電コネクタが接続された場合、白色から赤色に変化して赤色に点滅する。また、満充電状態では、給電状態における色から緑色に変化して緑色に点滅する。すなわち、充電の種類や進捗毎に異なる色彩を用いて、動作の状態を視覚的に利用者に報知することができる。

[0061] 上記した第一実施形態の他の実施形態として、切欠部は、第一発光部を境界部に外観的に馴染ませることができるのであれば、境界部においてボディに形成されていてもよい。ただし、ボディから独立したリッドに切欠部が形成されることでボディの設計が容易となるため、切欠部はリッドに形成されている方が好ましい。

[0062] また、他の実施形態として、第一発光部を境界部に外観的に馴染ませることができるのであれば、第一発光部は、境界部の近傍、または、リッドに備えられていてもよい。ただし、第一発光部がリッドに備えられた場合、リッドにおいて LED 基板の実装や配線などを要する。そのため、第一発光部は

、イルミネーションユニットにおいて第二発光部と一体としてボディに備えられている方が好ましい。

[0063] また、他の実施形態として、第二発光部は、各開口部を照らして利用者が視認し易い環境を実現することができるのであれば、各開口部の左右や、各開口部の周囲全周に配置されていてもよい。ただし、リッドを開閉させるヒンジや施開錠を制御するアクチュエーターの配置との関係において、第二発光部を開口部の上方側および下方側において左右に並列させた構成が好ましい。

[0064] 次に、本発明の第二実施形態に係る車両用照明装置を図面に基づいて説明する。図6は、第二実施形態に係る車両用照明装置101が搭載された給電部110において、リッド114が開いた状態が示されている。なお、以下の説明では、主に第一実施形態と異なる構成が説明され、同様の構成は、説明が適宜省略されている。

[0065] 第二実施形態は、第一実施形態と異なり、リッド114に第一発光部121が備えられており、リッド114におけるLED基板の実装や配線などを要することなく、リッド114を発光させることを実現した構成である。

[0066] 図6に示されているとおり、給電部110は、ボディ2の一部がほぼ円形に切り抜かれ、境界部104においてボディ2に円形の縁溝部106が形成されている。リッド114は円板状であり、左方端をヒンジ116として右方端側から開閉し、この右方端側に係止部117および光通路部119が形成されている。係止部117は、内側に向けて突出し、リッド114の施錠および開錠を制御するアクチュエーター105と係合する。アクチュエーター105は、給電部110の外側における右方寄りにおいて、係止部117に対面する位置に取り付けられている。光通路部119は中空の棒状であり、内側に向けて突出している。光通路部119は、先端に傾斜面部119aが形成され、上面に受光窓部119bが形成されている。

[0067] イルミネーションユニット120は、境界部104近傍においてリッド114の周側面に取り付けられた第一発光部121と、給電部110の内側に

において給電口の上方に配置された第二発光部 122 と、アクチュエーター 105 の上方に配置された光源ユニット 150 とから構成されている。すなわち、イルミネーションユニット 120 は、第一発光部 121 がリッド 114 側に取り付けられ、第二発光部 122 および光源ユニット 150 が給電口側に取り付けられている。

[0068] ここで、イルミネーションユニット 120 を図面に基づいて説明する。図 7 は、下方から斜視したイルミネーションユニット 120 が示され、図 8 は、右方から視したイルミネーションユニット 120 の一部が示され、図 9 は、右方から視したイルミネーションユニット 120 の一部が拡大して示されている。

[0069] 図 7 および図 8 に示されているとおり、第一発光部 121 の第一導光体 160 は、リッド 114 の周側面に沿ったほぼ環状であり、上方に向けて弧状に湾曲した第一湾曲導光部 161 と下方に向けて弧状に湾曲した第二湾曲導光部 162 と、各湾曲導光部 161, 162 の右方端同士が接続されると共に内側に向けて突出した突出導光部 163 とから構成されている。各湾曲導光部 161, 162 は、リッド 114 の周側面に配置されて周側面において露出し、外側から視認されないようになっている。突出導光部 163 は、リッド 114 の光通路部 119 の内側に配置されて受光窓部 119b から露出している。一方、図 7 および図 9 に示されているとおり、第二発光部 122 の第二導光体 164 は、外側に向けて張り出した形状であり、先端にレンズ 165 が取り付けられている。

[0070] 図 8 および図 9 に示されているとおり、光源ユニット 150 は、複数の LED 151 が取り付けられた円板状の LED 基板 127 と、LED 151 と各導光体 160, 164 との間に配置された中間導光体 152 と、LED 151 からの光路を、第一発光部 121 または第二発光部 122 に切り替える発光部切替手段としての導光方向切り替えスイッチ 157 と、リッド 114 の開閉を検知する検知手段としての開閉検知スイッチ 158 とから構成され、各部材がユニットケース 159 で覆われている。なお、LED 151 の色

は任意である。

[0071] 中間導光部 152 は、各 LED 151 に取り付けられた基導光部 153 と、この基導光部 153 の先端に配置されると共に導光方向切り替えスイッチ 157 に内蔵された第一発光部側導光部 154 および第二発光部側導光部 155 とから構成されている。導光方向切り替えスイッチ 157 は、ほぼ筒状であり、下端側（図 9 において左方側）に第一発光部側導光部 154 が配置され、ほぼ中央に第二発光部側導光部 155 が配置され、上端側（図 9 において右方側）にコイルスプリング 156 が配置されている。開閉検知スイッチ 158 は、いわゆる接点式のマイクロスイッチであり、レバー 158a が導光方向切り替えスイッチ 157 の上端側の内側と対面する位置に配置されている。

[0072] この構成により、図 9（a）に示されているとおり、導光方向切り替えスイッチ 157 に外力が加えられていない状態では、第二発光部側導光部 155 が基導光部 153 の先端と対面する位置に配置され、LED 151 の光路として第二発光部側導光部 155 が選択されている。この状態では、開閉検知スイッチ 158 は作動していない。一方、導光方向切り替えスイッチ 157 の下端側から外力が加えられると、図 9（b）に示されているとおり第一発光部側導光部 154 が基導光部 153 の先端と対面する位置に配置され、LED 151 の光路とし第一発光部側導光部 154 が選択される。この状態では、開閉検知スイッチ 158 はレバー 158a が押されて作動する。

[0073] 以上のとおり、車両用照明装置 101 が構成されている。次に、充電される際のリッド 114 の開閉におけるイルミネーションユニット 120 の動作を図面に基づいて説明する。図 10 は、リッド 114 の開閉における光源ユニット 150 の動作がリッド 114 の内側から視して示され、（a）（c）はリッド 114 が閉じた状態が示され、（b）はリッド 114 が開いた状態が示されている。なお、充電される際の一連の動作における車両用照明装置 101 の明滅の状態は、第一実施形態と同様であるため、適宜説明を省略する。

[0074] 図10(a)(c)に示されているとおり、施錠状態では、リッド114が閉じている。そのため、リッド114の周側面の第一導光体160が縁溝部106と対面して遮蔽される。また、リッド114の光通路部119によって光源ユニット150の導光方向切り替えスイッチ157が押されている。詳説すれば、この状態では、導光方向切り替えスイッチ157が、光通路部119の受光窓部119bと対面し、また、LED151の光路として第一発光部側導光部154が選択されている(図9(b)参照)。そのため、光路は、LED151から、中間導光体152の基導光部153および第一発光部側導光部154を経て、受光窓部119bを介し、第一導光体160の突出導光部163および各湾曲導光部161, 162に至る(図8参照)。一方、開閉検知スイッチ158が押されたことで、リッド114が閉じていることが検知される。

[0075] 開錠動作によって開錠状態となると、第一発光部121が点灯することで給電部110の位置が利用者に報知される。その際、開閉検知スイッチ158と連動して第一発光部121の色が選択される。すなわち、リッド114が閉じていることが検知されているため、第一発光部121を発光させる色に応じてLED151が選択され、予め設定されたLED151のみが発光し、他のLED151は消灯したままである。

[0076] 開放動作を経て、開放状態では、利用者によってリッド114が押されてリッド114が開くと、図10(b)に示されているとおり、光源ユニット150の導光方向切り替えスイッチ157がリッド114の光通路部119から解放されている。詳説すれば、この状態では、導光方向切り替えスイッチ157において、LED151の光路として第二発光部側導光部155が選択されている(図9(a)参照)。そのため、光路は、LED151から、中間導光体152の基導光部153および第二発光部側導光部155を経て、第二導光体164に至る。一方、開閉検知スイッチ158が解放されたことで、リッド114が開いていることが検知される。

[0077] 開放状態では、第一発光部121が消灯すると共に、第二発光部122が

点灯して給電口が照らされることで、給電口の位置が利用者に報知される。その際、開閉検知スイッチ 158 と連動し、第二発光部 122 の色が選択される。すなわち、リッド 114 が開いていることが検知されているため、第二発光部 122 を発光させる色に応じて LED 151 が選択され、予め設定された LED 151 のみが発光し、他の LED 151 は消灯したままである。

[0078] 以上のとおり、車両用照明装置 101 が作動する。次に、車両用照明装置 101 の効果を説明する。

[0079] 上記したとおり、車両用照明装置 101 によれば、図 6 および図 7 に示されているとおり、リッド 114 は光通路部 119 が内側に向けて突出し、光通路部 119 の上面に受光窓部 119b が形成されている。また、第一発光部 121 の第一導光体 160 は、リッド 114 の周側面に沿って弧状に湾曲した各湾曲導光部 161、162 と、この各湾曲導光部 161、162 の右方端同士が接続されると共に内側に向けて突出した突出導光部 163 とから構成されている。各湾曲導光部 161、162 は、リッド 114 の周側面に配置され、周側面において露出するが外側から視認されないようになっている。突出導光部 163 は、リッド 114 の光通路部 119 の内側に配置されて受光窓部 119b から露出している。

[0080] すなわち、第一発光部 121 がリッド 114 の周側面に取り付けられているため、第一発光部 121 を境界部 104 に外観的に馴染ませることができ、リッド 114 の外面やボディ 2 の外面において第一発光部 121 が境界部 104 から離れて形成されている場合と比較して、優れたデザイン性を実現することができる。特に、リッド 114 が閉じた施錠状態では、リッド 114 の周側面の第一導光体 160 が縁溝部 106 と対面して遮蔽され、かつ、リッド 114 の外面がボディ 2 の外面と同一面上に揃えられるため、第一発光部 121 は境界部 104 近傍においてボディ 2 の外面に露出しない。したがって、優れたデザイン性を実現することができる。この状態で第一発光部 121 が点灯すると、拡散した光は境界部 104 から外側に漏れるため、リ

ッド１１４の位置を利用者に報知することができる。

[0081] 車両用照明装置１０１によれば、光源ユニット１５０は、各ＬＥＤ１５１と各導光体１６０、１６４との間に配置された中間導光体１５２と、各ＬＥＤ１５１からの光路を、第一発光部１２１または第二発光部１２２に切り替える導光方向切り替えスイッチ１５７とが備えられている。中間導光体１５２は、各ＬＥＤ１５１に取り付けられた基導光部１５３と、この基導光部１５３の先端に配置されると共に導光方向切り替えスイッチ１５７に内蔵された第一発光部側導光部１５４および第二発光部側導光部１５５とから構成されている。

[0082] この構成により、導光方向切り替えスイッチ１５７に外力が加えられていない開放状態では（図９（ａ）参照）、ＬＥＤ１５１の光路として第二発光部側導光部１５５が選択され、光路は、ＬＥＤ１５１から、中間導光体１５２の基導光部１５３および第二発光部側導光部１５５を経て、第二導光体１６４に至る。一方、光通路部１１９によって導光方向切り替えスイッチ１５７の下端側に外力が加えられた施錠状態では（図９（ｂ）参照）、ＬＥＤ１５１の光路とし第一発光部側導光部１５４が選択され、光路は、ＬＥＤ１５１から、中間導光体１５２の基導光部１５３および第一発光部側導光部１５４を経て、受光窓部１１９ｂを介し、第一導光体１６０の突出導光部１６３および各湾曲導光部１６１、１６２に至る。このように、ＬＥＤ１５１の光路が切り替わることで、単一の光源で各発光部１２１、１２２のいずれかを発光させることができる。

[0083] 車両用照明装置１０１によれば、光源ユニット１５０は、リッド１１４の開閉を検知する開閉検知スイッチ１５８が備えられ、レバー１５８ａが導光方向切り替えスイッチ１５７の上端側の内側と対面する位置に配置されている。この構成により、開放状態では（図９（ａ）参照）、開閉検知スイッチ１５８は作動せず、リッド１１４が開いていることが検知される。そのため、第二発光部１２２を発光させる色に応じてＬＥＤ１５１が選択され、予め設定されたＬＥＤ１５１のみが発光し、他のＬＥＤ１５１は消灯したままと

なる。一方、施錠状態では（図9（b）参照）、開閉検知スイッチ158が押されてリッド114が閉じていることが検知される。そのため、第一発光部121を発光させる色に応じてLED151が選択され、予め設定されたLED151のみが発光し、他のLED151は消灯したままとなる。このように、リッド114の開閉に伴って、発光させたい所望の色のみを発光させ、不要な色を消灯させることができる。

[0084] 上記した第二実施形態の他の実施形態として、第一発光部は、境界部においてリッドの周縁に沿って外面に取り付けられていてもよい。この場合、第一導光体に光透過性の加飾が施されていてもよい。

[0085] 以上、本発明の実施形態を詳述したが、本発明は上記した実施形態に限定されるものではない。そして本発明は、特許請求の範囲に記載された事項を逸脱することがなければ、種々の設計変更を行うことが可能である。上記した実施形態は、電気自動車や自動二輪車に備えられた給電部に搭載されているが、例えば、電車、船舶、航空機などの給電部に搭載されていてもよい。また、電気に限られず、ガソリンや軽油を燃料とする車両に搭載されていてもよい。

符号の説明

[0086]	1, 101	車両用照明装置
	2	ボディ（車体の外面）
	3	凹部
	4, 104	境界部
	5, 105	アクチュエーター
	10, 110	給電部
	11	普通用給電口
	12	急速用給電口
	13a, b	カバー
	14, 114	リッド（蓋部）
	15	リッドインナー

1 6, 1 1 6	ヒンジ
1 7, 1 1 7	係止部
1 8 a, b	切欠部
2 0, 1 2 0	イルミネーションユニット
2 1 a, b, 1 2 1	第一発光部
2 2 a, b, 1 2 2	第二発光部
2 3	枠本体部
2 4	上側枠部
2 5	下側枠部
2 6	連接枠部
2 7, 1 2 7	L E D 基板
2 8 a, b	第一光源 L E D
2 9 a, b	第二光源 L E D
3 0 a, b	反射板
3 1 a, b	導光体
3 2 a, b	第一レンズ
3 3 a, b	第二レンズ
3 4	内側ケース
3 5	外側ケース
3 6 a, b	支持片
4 0	ハウジング
4 1 a, b	開口部
4 2 a, b	第一配置部
4 3 a, b	第二配置部
1 0 6	縁溝部
1 1 9	光通路部
1 1 9 a	傾斜面部
1 1 9 b	受光窓部

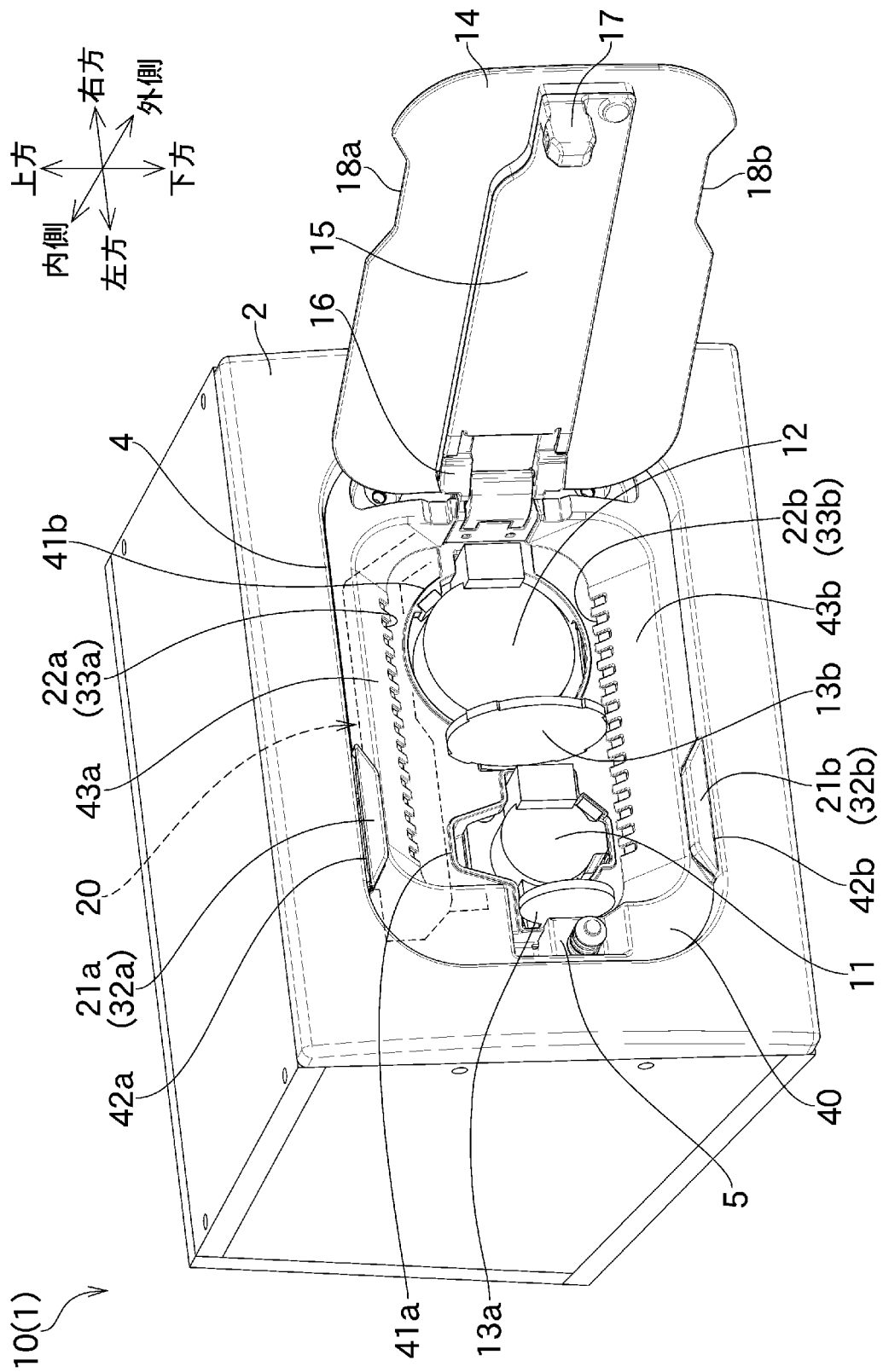
1 5 0	光源ユニット
1 5 1	L E D
1 5 2	中間導光体
1 5 3	基導光部
1 5 4	第一発光部側導光部
1 5 5	第二発光部側導光部
1 5 6	コイルスプリング
1 5 7	導光方向切り替えスイッチ（発光部切替手段）
1 5 8	開閉検知スイッチ（検知手段）
1 5 8 a	レバー
1 5 9	ユニットケース
1 6 0	第一導光体
1 6 1	第一湾曲導光部
1 6 2	第二湾曲導光部
1 6 3	突出導光部
1 6 4	第二導光体
1 6 5	レンズ

請求の範囲

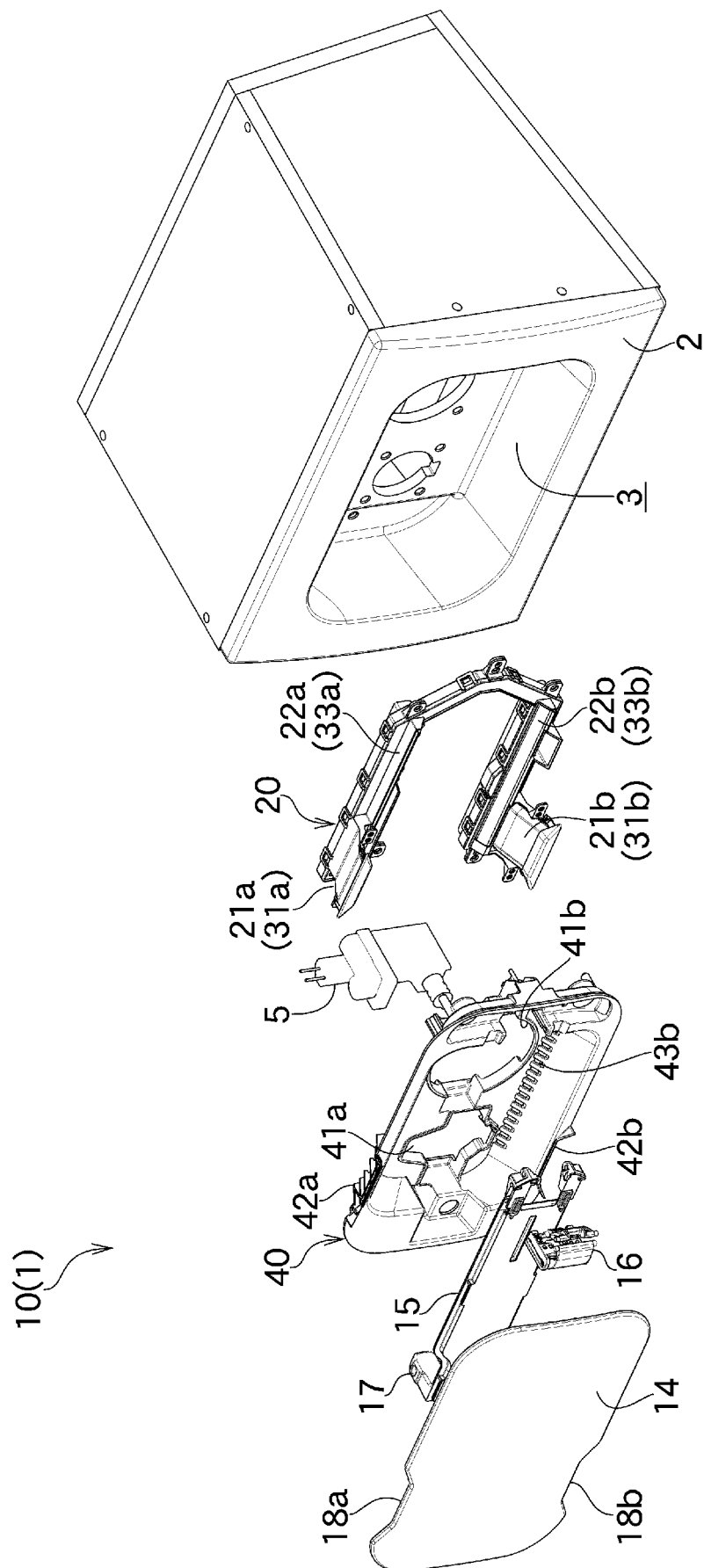
- [請求項1] 車体の外面に形成された蓋部で覆われた給電部において発光する車両用照明装置において、
- 車体の外面と前記蓋部との境界部近傍に形成されて前記蓋部の開錠と共に発光する第一発光部が備えられた、
- ことを特徴とする車両用照明装置。
- [請求項2] 前記蓋部の内側で発光する第二発光部が備えられ、
- 前記蓋部の開放動作によって、前記第一発光部が消灯すると共に前記第二発光部が点灯する、
- ことを特徴とする請求項1に記載された車両用照明装置。
- [請求項3] 前記第一発光部が、前記蓋部の縁に形成された切欠部を介して備えられた、
- ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載された車両用照明装置。
- [請求項4] 前記第一発光部に、光透過性の加飾が施された、
- ことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載された車両用照明装置。
- [請求項5] 充電することで前記第二発光部の色が変わる、
- ことを特徴とする請求項2に記載された車両用照明装置。
- [請求項6] 前記第一発光部が、前記蓋部に備えられた、
- ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載された車両用照明装置。
- [請求項7] 前記第一発光部が、前記蓋部の側面に備えられた、
- ことを特徴とする請求項6に記載された車両用照明装置。
- [請求項8] 光源からの光路を、前記第一発光部または前記第二発光部に切り替える発光部切替手段が備えられた、
- ことを特徴とする請求項2に記載された車両用照明装置。
- [請求項9] 前記蓋部の開閉を検知する検知手段と連動して前記第一発光部また

は前記第二発光部の色が選択される、
ことを特徴とする請求項 2 に記載された車両用照明装置。

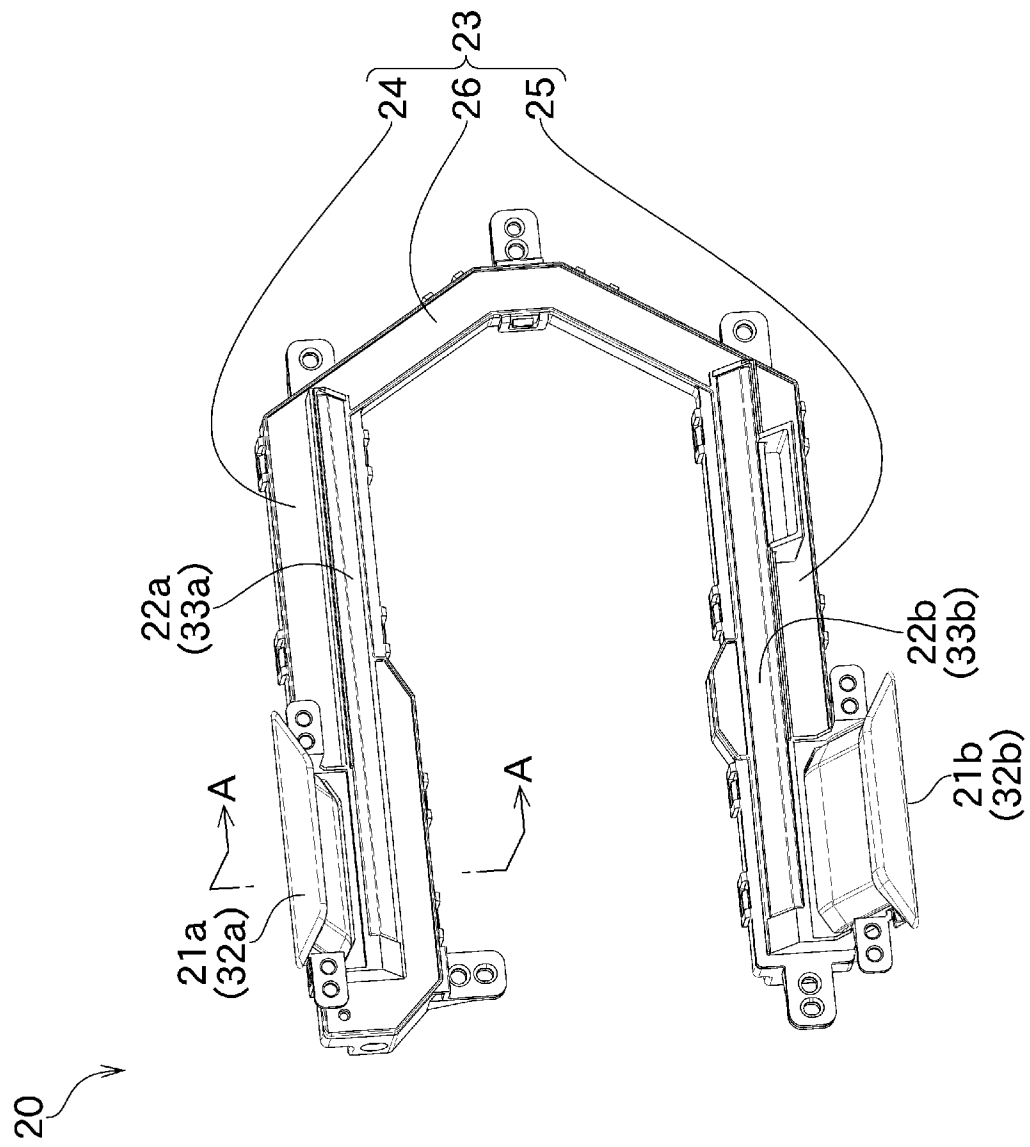
[図1]



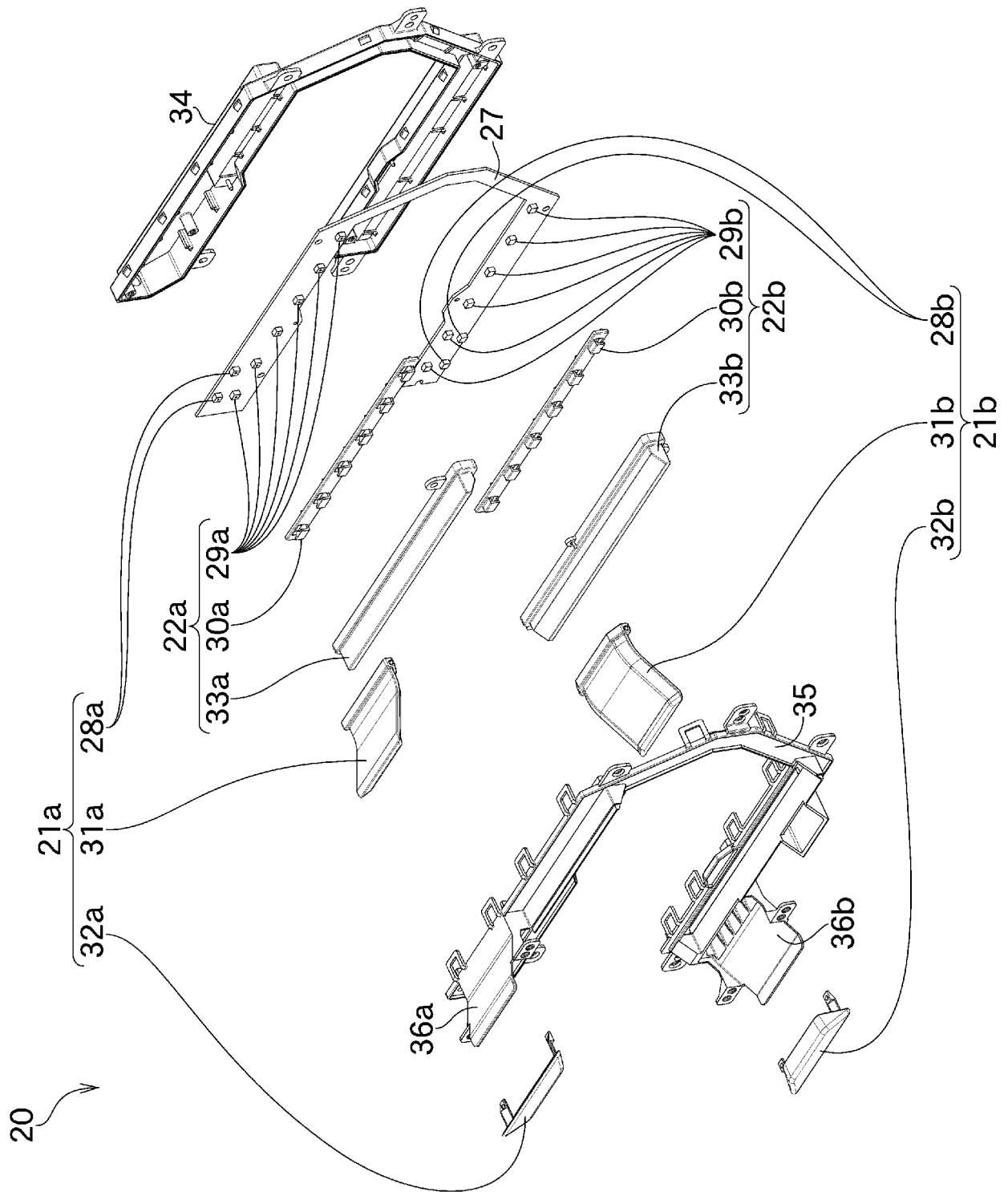
[図2]



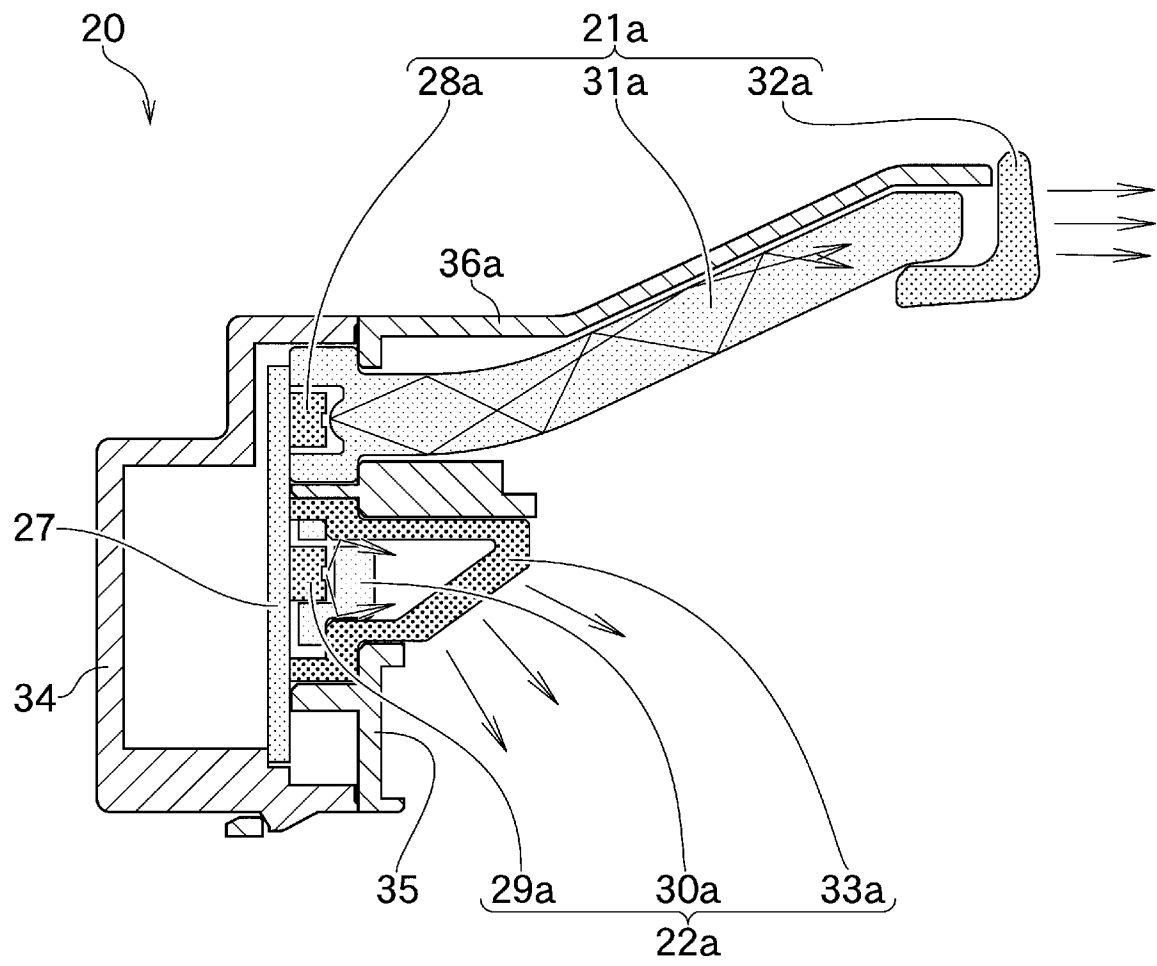
[図3]



[図4]

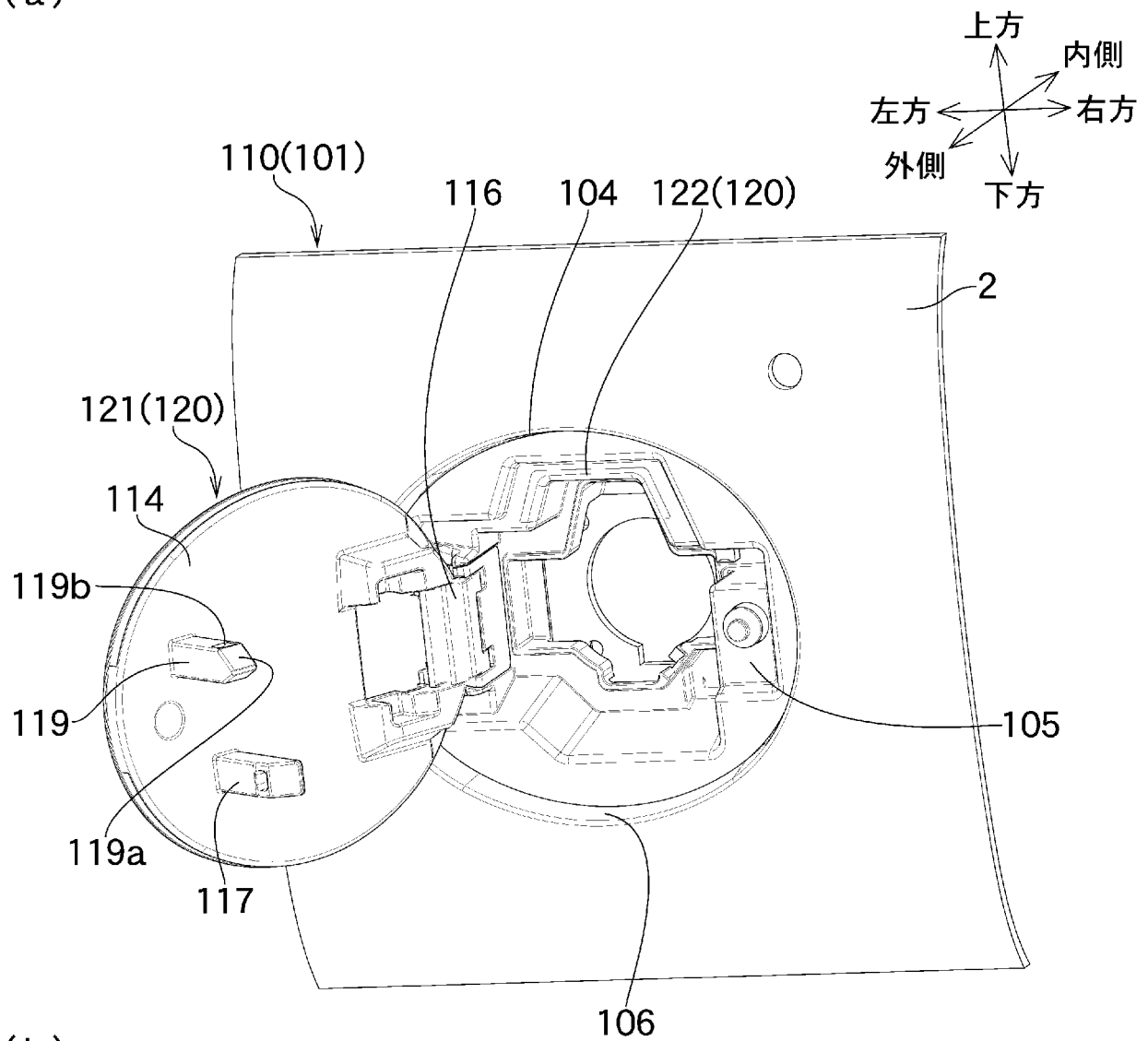


[図5]

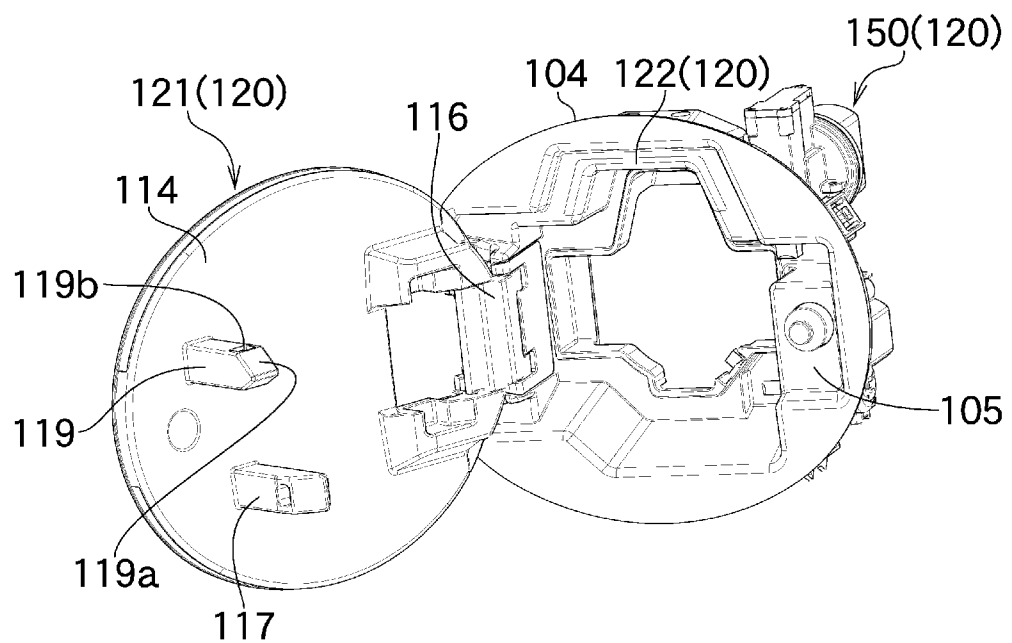


[図6]

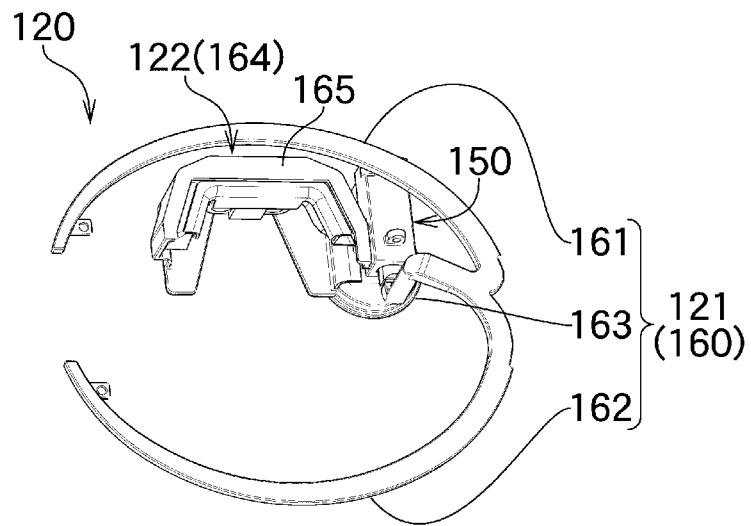
(a)



(b)

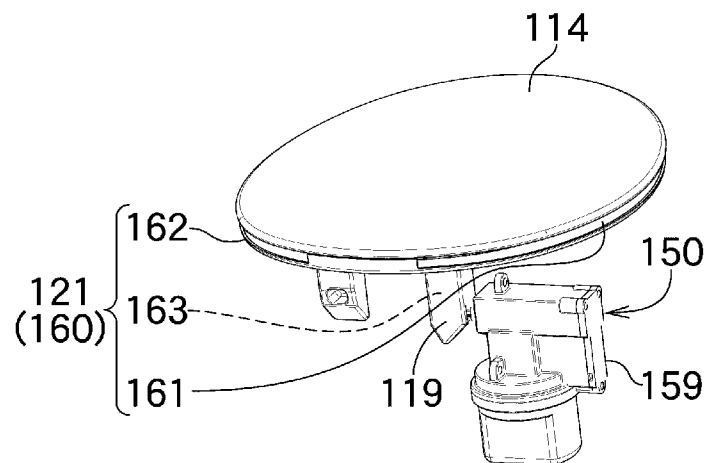


[図7]

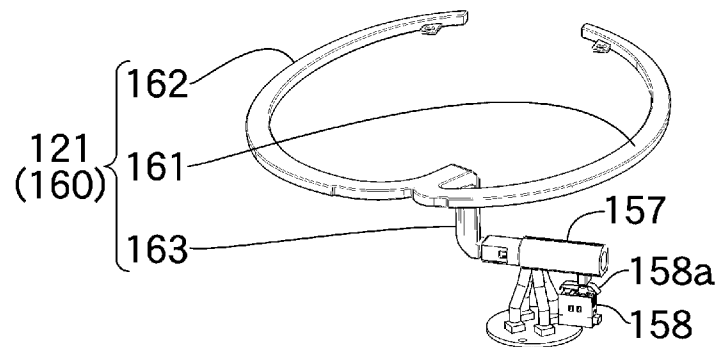


[図8]

(a)

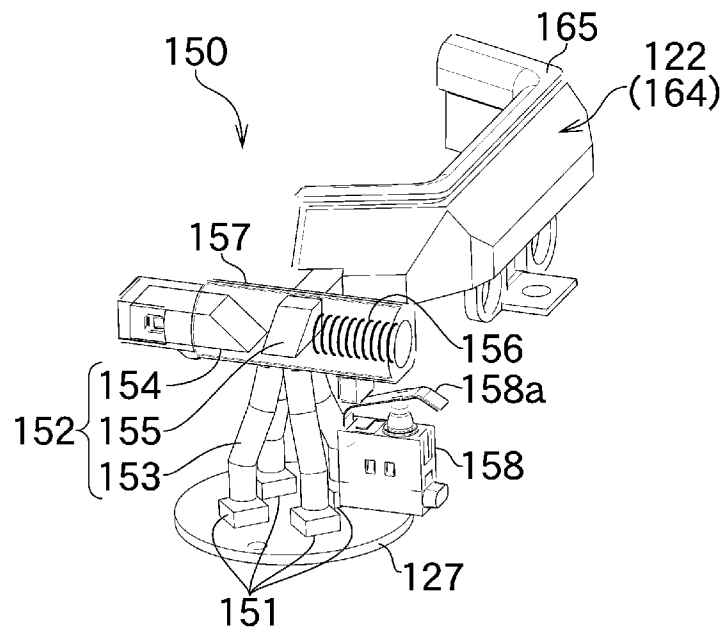


(b)

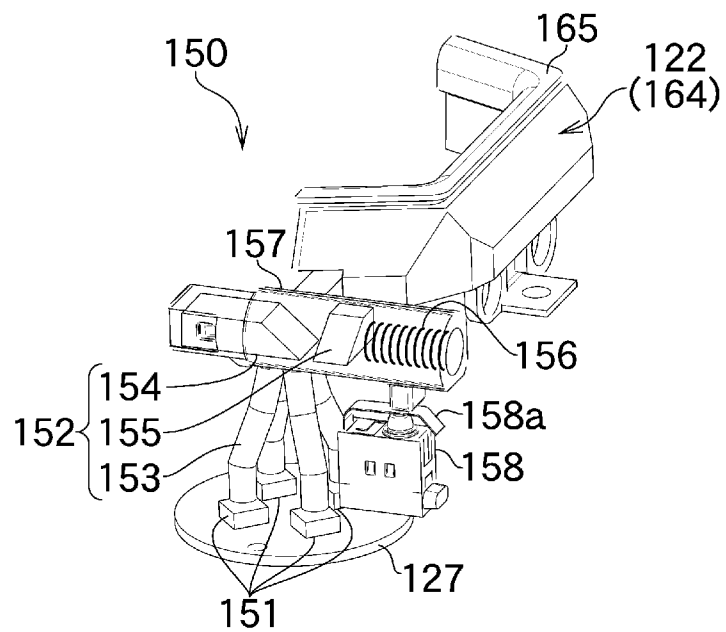


[図9]

(a)

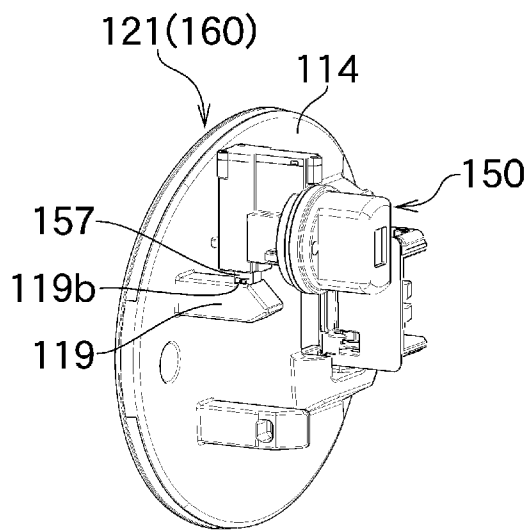


(b)

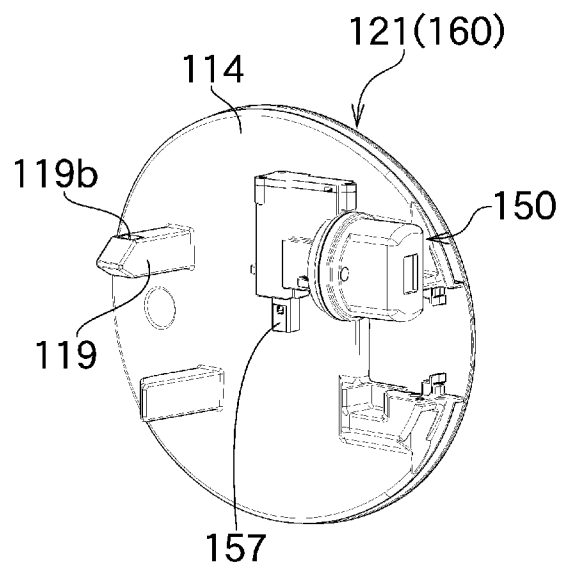


[図10]

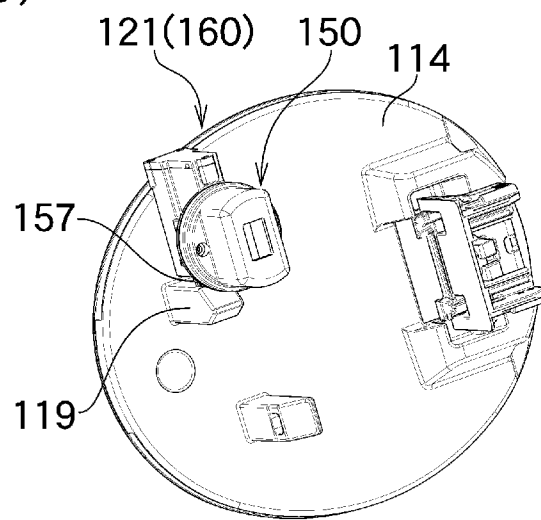
(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/029263

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60Q1/24(2006.01)i, B60K15/05(2006.01)i, B60Q3/30(2017.01)i, B60Q3/74(2017.01)i, F21S8/10(2006.01)i, F21Y115/10(2016.01)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)

B60Q1/24, B60K15/05, B60Q3/30, B60Q3/74, F21S8/10, F21Y115/10

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 A	JP 2014-128042 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 07 July 2014 (07.07.2014), paragraphs [0029] to [0030], [0041]; fig. 1 to 2, 6, 7b & US 2014/0176069 A1 paragraphs [0036] to [0037], [0048]; fig. 1 to 2, 6, 7B & DE 102013114113 A1 & CN 103904722 A	1 4, 6 2-3, 5, 7-9
Y	JP 2013-115886 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 10 June 2013 (10.06.2013), paragraphs [0032] to [0033]; fig. 1 to 2 & US 2013/0134937 A1 paragraphs [0073] to [0076]; fig. 1 to 2	4

☒ 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
25 September 2017 (25.09.17)

Date of mailing of the international search report
17 October 2017 (17.10.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/029263

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 2000-344011 A (Takashimaya Nippatsu Kogyo Co., Ltd.), 12 December 2000 (12.12.2000), paragraphs [0007] to [0009]; fig. 1 to 3 (Family: none)	6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 124440/1984 (Laid-open No. 038236/1986) (Mitsubishi Motors Corp.), 10 March 1986 (10.03.1986), page 2, line 13 to page 3, line 10; fig. 1 to 2 (Family: none)	6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60Q1/24(2006.01)i, B60K15/05(2006.01)i, B60Q3/30(2017.01)i, B60Q3/74(2017.01)i, F21S8/10(2006.01)i, F21Y115/10(2016.01)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. B60Q1/24, B60K15/05, B60Q3/30, B60Q3/74, F21S8/10, F21Y115/10

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 A	JP 2014-128042 A (富士重工業株式会社) 2014.07.07, 段落 0029-0030,0041,1-2,6,7b 図 & US 2014/0176069 A1, 段落 0036-0037,0048,1-2,6,7B 図 & DE 102013114113 A1 & CN 103904722 A	1 4,6 2-3,5,7-9
Y	JP 2013-115886 A (豊田合成株式会社) 2013.06.10, 段落 0032-0033, 第 1-2 図 & US 2013/0134937 A1, 段落 0073-0076,第 1-2 図	4

☑ 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

25.09.2017

国際調査報告の発送日

17.10.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

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）

河村 勝也

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

3X

3923

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 2000-344011 A (高島屋日発工業株式会社) 2000.12.12, 段落 0007-0009,第 1-3 図 (ファミリーなし)	6
Y	日本国実用新案登録出願 59-124440 号(日本国実用新案登録出願公開 61-038236 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 (三菱自動車工業株式会社) 1986.03.10, 第 2 頁第 13 行-第 3 頁第 10 行,第 1-2 図 (ファミリーなし)	6