

(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
2020年4月2日(02.04.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/066686 A1

(51) 国際特許分類:

F21S 45/10 (2018.01) *F21W 102/00* (2018.01)
F21S 41/657 (2018.01) *F21W 103/00* (2018.01)
F21S 45/33 (2018.01) *F21W 103/20* (2018.01)
F21S 45/435 (2018.01) *F21W 103/35* (2018.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/036048

(22) 国際出願日: 2019年9月13日(13.09.2019)

(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:

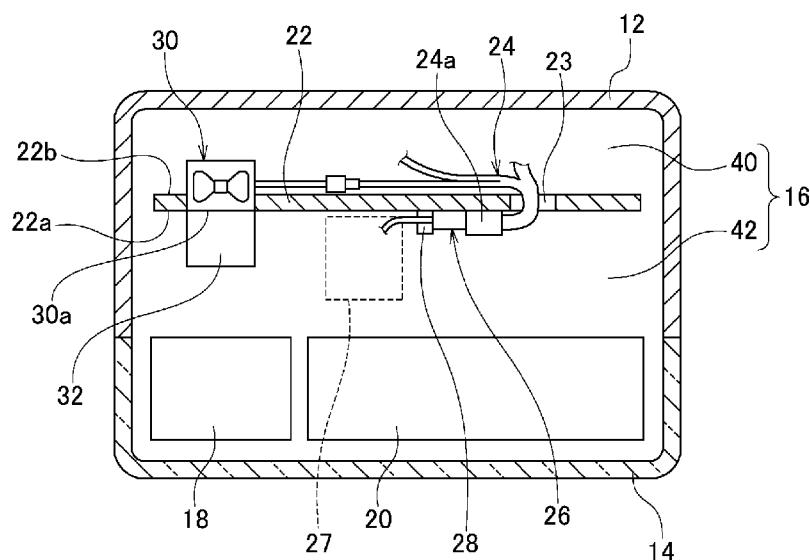
特願 2018-182197 2018年9月27日(27.09.2018) JP
特願 2019-088479 2019年5月8日(08.05.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1088711 東京都港区高輪四丁目8番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 宇佐美 直宏 (USAMI Naohiro); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP). 成田 靖吾 (NARITA Seigo); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP). 進藤 潤一 (SHINDO Junichi); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP). 望月 真一 (MOCHIZUKI Shinichi); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).

(54) Title: VEHICLE LAMP AND METHOD FOR MANUFACTURING VEHICLE LAMP

(54) 発明の名称: 車両用灯具および車両用灯具の製造方法



10

(57) Abstract: A vehicle lamp (10) is provided with: a lamp body (12); a bracket (22) that is disposed ahead of the lamp body (12); a wire harness (24) that is fitted to the bracket (22); a movable lamp unit (18) that is disposed ahead of the bracket (22); and a fixed lamp unit (20) disposed adjacently to the movable lamp unit (18) ahead of the bracket (22). The wire harness (24) is provided at the backside portion of the bracket (22) and behind the movable lamp unit (18), and extends from the backside portion to the front portion of the bracket (22) behind the fixed lamp unit (20).

(74) 代理人: 森 下 賢 樹 (MORISHITA Sakaki);
〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西 2 -
1 1 - 1 2 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, JP, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 車両用灯具 (10) は、灯具ボディ (12) と、灯具ボディ (12) の前方に配置されたブラケット (22) と、ブラケット (22) に装着されたワイヤーハーネス (24) と、ブラケット (22) の前方に配置された可動灯具ユニット (18) と、可動灯具ユニット (18) に隣接してブラケット (22) の前方に配置された固定灯具ユニット (20) と、を備える。ワイヤーハーネス (24) は、可動灯具ユニット (18) の後方でブラケット (22) の背面に設けられ、固定灯具ユニット (20) の後方でブラケット (22) の背面から前面へと延びている。

明 細 書

発明の名称：車両用灯具および車両用灯具の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、車両用灯具に関し、特に自動車などの車両に用いられる車両用灯具に関する。また、本発明は、そうした車両用灯具の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 例えば特許文献1には、ランプボディの底面にコード支持部材が取り付けられた車両用灯具が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-97718号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 車両用灯具の高機能化、多機能化の進展により、灯具内に配置される配線の量は、増加傾向にある。そのため、灯具内の機器と配線との干渉を避け、損傷や断線のリスクを低減する設計がますます求められている。

[0005] 本発明はこうした状況に鑑みてなされたものであり、その目的は、車両用灯具内の配線を保護することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明のある態様の車両用灯具は、灯具ボディと、灯具ボディの前方に配置されたブラケットと、ブラケットに装着されたワイヤーハーネスと、ブラケットの前方に配置された可動灯具ユニットと、可動灯具ユニットに隣接してブラケットの前方に配置された固定灯具ユニットと、を備える。ワイヤーハーネスは、可動灯具ユニットの後方でブラケットの背面に設けられ、固定灯具ユニットの後方でブラケットの背面から前面へと延びている。

[0007] この態様によると、ブラケットを利用して、可動灯具ユニットの可動範囲

を避けるようにワイヤーハーネスを配置することができる。そのため、可動灯具ユニットとワイヤーハーネスとの干渉によるワイヤーハーネスの損傷や断線のリスクを低減し、ワイヤーハーネスを保護することができる。

[0008] ブラケットは、固定灯具ユニットの後方に位置する開口部を有し、ワイヤーハーネスは、開口部を通じてブラケットの背面から前面へと案内されていてもよい。

[0009] 車両用灯具は、車両用灯具の灯室の外に配置された外部電子機器をさらに備えてもよい。ワイヤーハーネスは、固定灯具ユニットの後方でブラケットの前面に配置された第1コネクタを備え、第1コネクタが、外部電子機器に接続された別のワイヤーハーネスに接続されていてもよい。

[0010] ワイヤーハーネスは、ワイヤーハーネスを可動灯具ユニットに接続するための第2コネクタと、ワイヤーハーネスを固定灯具ユニットに接続するための第3コネクタとを備えてもよい。第2コネクタおよび第3コネクタは、固定灯具ユニットの後方でブラケットの前面に配置されていてもよい。

[0011] ブラケットは、ワイヤーハーネスのコネクタと相手コネクタとが正規に嵌合しているとき両コネクタを所定位置に保持するとともに、両コネクタが半嵌合であるとき所定位置から外れて位置するように構成されたコネクタ保持構造を備えてもよい。

[0012] コネクタ保持構造は、ブラケットの表面に形成されたコネクタ保持凸部またはコネクタ保持凹部を含んでもよい。

[0013] ワイヤーハーネスのコネクタは、基準位置を定める装着部を有し、装着部を介してブラケットに装着されてもよい。基準位置からコネクタ保持構造のコネクタ保持凸部までの距離は、コネクタと相手コネクタとが正規に嵌合しているときの基準位置から相手コネクタの端面までの距離に等しく、コネクタと相手コネクタとが半嵌合であるときの基準位置から相手コネクタの端面までの距離より短くてもよい。

[0014] コネクタ保持構造のコネクタ保持凹部の一端が基準位置を定め、基準位置からコネクタ保持凹部の他端までの距離は、コネクタと相手コネクタとが正

規に嵌合しているときの基準位置から相手コネクタの端面までの距離に等しく、コネクタと相手コネクタとが半嵌合であるときの基準位置から相手コネクタの端面までの距離より短くてもよい。

[0015] ブラケットに設置され、ブラケットの前面に吹出口を有する送風機をさらに備えてもよい。ブラケットは、吹出口からの空気流が可動灯具ユニットに向かうように吹出口の周囲の少なくとも一部に形成された整流板を備えてもよい。

[0016] 送風機は、可動灯具ユニットの後方でブラケットの下方に配置され、整流板は、吹出口の周囲に沿って吹出口の下側に設けられていてもよい。

[0017] ブラケットには、送風機による空気循環を促進するための開口部が設けられていてもよい。

[0018] 本発明の別の態様は、車両用灯具の製造方法である。この方法は、ワイヤーハーネスが装着されたブラケットを用意する工程と、灯具ボディの前方にブラケットを配置する工程と、可動灯具ユニットをブラケットの前方に配置する工程と、固定灯具ユニットを可動灯具ユニットに隣接してブラケットの前方に配置する工程と、を備える。ワイヤーハーネスは、可動灯具ユニットの後方でブラケットの背面に設けられ、固定灯具ユニットの後方でブラケットの背面から前面へと延びている。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、車両用灯具内の配線を保護することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]実施の形態に係る車両用灯具の概略正面図である。

[図2]図1に示される車両用灯具のA-A線による水平断面を示す概略図である。

[図3]実施の形態に係るブラケットを示す概略斜視図である。

[図4]実施の形態に係るブラケットを示す概略斜視図である。

[図5]図5(a)から図5(c)は、実施の形態に係るコネクタ保持構造を説明するための概略図である。

[図6]図1に示される車両用灯具のB-B線による鉛直断面を示す概略図である。

[図7]実施の形態に係る車両用灯具の製造方法における各工程を示す概略斜視図である。

[図8]実施の形態に係る車両用灯具の製造方法における各工程を示す概略斜視図である。

[図9]実施の形態に係る車両用灯具の製造方法における各工程を示す概略斜視図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明を好適な実施の形態をもとに図面を参照しながら説明する。実施の形態は、発明を限定するものではなく例示であって、実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは、必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。各図面に示される同一または同等の構成要素、部材、処理には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。また、各図に示す各部の縮尺や形状は、説明を容易にするために便宜的に設定されており、特に言及がない限り限定的に解釈されるものではない。また、本明細書または請求項中に用いられる「第1」、「第2」等の用語は、いかなる順序や重要度を表すものでもなく、ある構成と他の構成とを区別するためのものである。また、各図面において実施の形態を説明する上で重要ではない部材の一部は省略して表示する。

[0022] 図1は、実施の形態に係る車両用灯具10の概略正面図である。図2は、図1に示される車両用灯具10のA-A線による水平断面を示す概略図である。

[0023] 車両用灯具10は、車両前方の左右に配置される一対の前照灯ユニットを有する車両用前照灯装置である。一対の前照灯ユニットは概ね左右対称の構造を有し、実質的に同一の構成であるため、図1および図2には車体前方から見て左側に位置する車両用灯具を示す。よって、図1および図2において左側が車幅方向外側にあたり、右側が車幅方向内側にあたる。

[0024] 車両用灯具１０は、前面開口１３を有する灯具ボディ１２と、前面開口１３を覆うように灯具ボディ１２に取り付けられた前面カバー１４と、を備える。灯具ボディ１２は、車体に取り付可能に構成され、前面カバー１４は、灯具ボディ１２を介して車体に取り付けられる。灯具ボディ１２と前面カバー１４とによって灯具筐体が構成され、灯具筐体の内部空間が灯室１６として形成されている。灯具ボディ１２は、例えば、樹脂材料で形成されている。前面開口１３は、車両前方側に開口している。前面カバー１４は、透光性を有する樹脂やガラス等で形成されている。

[0025] 車両用灯具１０は、可動灯具ユニット１８および固定灯具ユニット２０を備え、これらは灯室１６内に配置されている。一例として、可動灯具ユニット１８は、前照灯として機能し、固定灯具ユニット２０は、クリアランスランプ及び／またはデイルイトランニングランプ、またはその他の標識灯として機能する。限定的ではない例として、可動灯具ユニット１８が車幅方向外側に配置され、固定灯具ユニット２０が車幅方向内側に配置されている。

[0026] 可動灯具ユニット１８は、灯具ボディ１２に対して移動可能に灯具ボディ１２に支持されている。具体的には例えば、可動灯具ユニット１８は、光軸調整のために、灯具ボディ１２に対して傾動可能に灯具ボディ１２に支持されている。固定灯具ユニット２０は、灯具ボディ１２に対して固定的に支持されている。よって、固定灯具ユニット２０は、灯具ボディ１２に対して移動しない。

[0027] また、車両用灯具１０は、図２に示されるように、灯具ボディ１２の前方に配置されたブラケット２２と、ブラケット２２に装着されたワイヤーハーネス２４と、を備える。可動灯具ユニット１８と固定灯具ユニット２０は、互いに隣接して、ブラケット２２の前方に配置されている。

[0028] ブラケット２２は、前面カバー１４側を向く前面２２ａと、灯具ボディ１２側を向く背面２２ｂとを有する。ブラケット２２の一部分（例えば、車幅方向外側の半分）が可動灯具ユニット１８の後方に位置し、ブラケット２２の他の一部分（例えば、車幅方向内側の半分）が固定灯具ユニット２０の後

方に位置する。ブラケット 22 の背面 22 b は、灯具ボディ 12 の背部と向かい合っている。ブラケット 22 は、例えば樹脂材料で形成されている。ブラケット 22 は、配線支持ブラケットまたはボディ側ブラケットと呼ぶこともできる。

[0029] ブラケット 22 は、灯室 16 を後方スペース 40 と前方スペース 42 に仕切る仕切板とも言える。後方スペース 40 は、ブラケット 22 と灯具ボディ 12 との間の領域にあたる。後方スペース 40 には、ワイヤーハーネス 24 の大半の部分が収容されうる。前方スペース 42 は、ブラケット 22 と前面カバー 14 との間の領域にあたり、可動灯具ユニット 18 および固定灯具ユニット 20 が配置される。

[0030] 詳細は後述するが、ワイヤーハーネス 24 は、可動灯具ユニット 18 の後方でブラケット 22 の背面 22 b に設けられ、固定灯具ユニット 20 の後方でブラケット 22 の背面 22 b から前面 22 a へと延びている。ブラケット 22 は、固定灯具ユニット 20 の後方に位置する開口部 23 を有する。ワイヤーハーネス 24 は、ブラケット 22 の背面 22 b に配策され、開口部 23 を通じてブラケット 22 の背面 22 b から前面 22 a へと案内されている。なお以下では、他のワイヤーハーネスと区別するために、ワイヤーハーネス 24 を第 1 ワイヤーハーネス 24 と称することがある。

[0031] 第 1 ワイヤーハーネス 24 の第 1 コネクタ 24 a には、第 2 ワイヤーハーネス 26 のコネクタが接続される。第 2 ワイヤーハーネス 26 は、車両用灯具 10 を制御する外部電子機器 27 を第 1 ワイヤーハーネス 24 に接続する。外部電子機器 27 は、灯室 16 の外に配置されている。外部電子機器 27 は、例えば、灯具 ECU であり、灯具ボディ 12 の底部外面に設置されている。

[0032] また、ブラケット 22 は、コネクタ保持構造 28 を有する。コネクタ保持構造 28 は、ワイヤーハーネスのコネクタ（例えば、第 1 ワイヤーハーネス 24 の第 1 コネクタ 24 a）と相手コネクタ（例えば、第 2 ワイヤーハーネス 26 のコネクタ）とが正規に嵌合しているとき両コネクタを所定位置に保

持するとともに、両コネクタが半嵌合であるとき所定位置から外れて位置するように構成されている。コネクタ保持構造 28 の詳細は後述する。

[0033] 車両用灯具 10 は、ブラケット 22 に設置された送風機 30 をさらに備える。送風機 30 は、ブラケット 22 の前面 22 a に吹出口 30 a を有する。ブラケット 22 は、吹出口 30 a からの空気流が可動灯具ユニット 18 に向かうように吹出口 30 a の周囲の少なくとも一部に形成された整流板 32 を備える。整流板 32 についても、詳細は後述する。

[0034] 図 3 および図 4 は、実施の形態に係るブラケット 22 を示す概略斜視図である。図 3 には、ブラケット 22 の前面 22 a が示され、図 4 には、ブラケット 22 の背面 22 b が示されている。

[0035] ブラケット 22 の背面 22 b には、送風機 30 に加えて、いくつかの機器、例えば、レベリングアクチュエータ 34、内部電子機器 36 a、36 b が設置されている。送風機 30 およびレベリングアクチュエータ 34 は、ブラケット 22 上で、可動灯具ユニット 18 の後方にあたる位置に配置されている。送風機 30 は、ブラケット 22 の下方に位置し、レベリングアクチュエータ 34 はブラケット 22 の上方に位置する。内部電子機器 36 a、36 b は、固定灯具ユニット 20 の後方にあたる位置でブラケット 22 の背面 22 b に取り付けられている。ブラケット 22 が灯具ボディ 12 に取り付けられたとき、送風機 30、レベリングアクチュエータ 34、内部電子機器 36 a、36 b は、ブラケット 22 に支持されて、ブラケット 22 と灯具ボディ 12 との間の後方スペース 40 に配置される。

[0036] レベリングアクチュエータ 34 は、レベリングシャフト 38 を有し、レベリングシャフト 38 は、レベリングアクチュエータ 34 からブラケット 22 の前方へと延出している。レベリングアクチュエータ 34 の駆動により、レベリングシャフト 38 は進退可能である。内部電子機器 36 a、36 b は、例えば、固定灯具ユニット 20 を制御する制御回路基板である。内部電子機器 36 a、36 b の少なくとも一方が、可動灯具ユニット 18 を制御するように構成されてもよく、または、センサ、カメラ、またはその他の電子機器

であってもよい。

[0037] 図3および図4には、ブラケット22とともに第1ワイヤーハーネス24が示されている。第1ワイヤーハーネス24は、複数のコネクタ24a~24gを有する。第1ワイヤーハーネス24は、第1コネクタ24aから延び、途中で複数本のコードへと分岐し、各コードの末端に残りのコネクタ24b~24gが設けられている。

[0038] 第1コネクタ24a、第2コネクタ24b、第3コネクタ24cは、ブラケット22の前面22a側に配置されている。第1コネクタ24aは、上述のように、第2ワイヤーハーネス26に接続される。第2コネクタ24bは、第1ワイヤーハーネス24を可動灯具ユニット18に接続するために設けられている。第3コネクタ24cは、第1ワイヤーハーネス24を固定灯具ユニット20に接続するために設けられている。

[0039] 第4コネクタ24d、第5コネクタ24e、第6コネクタ24f、第7コネクタ24gは、ブラケット22の背面22b側に配置されている。第4コネクタ24dは、送風機30に接続され、第5コネクタ24eは、レベリングアクチュエータ34に接続されている。第6コネクタ24fは、内部電子機器36aに接続され、第7コネクタ24gは、内部電子機器36bに接続されている。

[0040] 第1ワイヤーハーネス24は、互いに間隔を空けてコードに沿って設けられた複数のコードクランプ44を有し、これらコードクランプ44は、ブラケット22の背面22b側に固定されている。

[0041] 図5(a)から図5(c)は、実施の形態に係るコネクタ保持構造28を説明するための概略図である。コネクタ保持構造28は、ブラケット22の表面(例えば、前面22aまたは背面22b)に形成された凸部または凹部を含む。コネクタ保持構造28は、互いに接続される2つのコネクタが正規に嵌合しているとき、それらコネクタを所定位置に保持するように形状が定められている。コネクタ保持構造28は、それら2つのコネクタの接続が不完全であるとき(いわゆる半嵌合であるとき)、所定位置から外れて位置す

るように構成されている。言い換えれば、2つのコネクタの接続が不完全であるとき、それらコネクタの結合体がコネクタ保持構造28に収まらないように、コネクタ保持構造28の形状および寸法が定められている。

[0042] 図5(a)には、2つのコネクタ(例えば、第1ワイヤーハーネス24の第1コネクタ24aと第2ワイヤーハーネス26の相手コネクタ26a)が正規に嵌合し、従って、第1ワイヤーハーネス24と第2ワイヤーハーネス26が完全に接続された状態が示されている。2つのコネクタは、いずれか一方がオス型コネクタであり、他方がメス型コネクタである。一方のコネクタ、例えば第1コネクタ24aが、装着部46を有し、装着部46を介してブラケット22に固定されている。装着部46は、基準位置48を定める。2つのコネクタの接続作業を容易にするために、装着部46は、固定されたコネクタがブラケット22に対して多少の動きを可能とするように構成されている。

[0043] 図5(a)に示されるように、コネクタ保持構造28は、ブラケット22の表面に形成されたコネクタ保持凸部50を有する。距離Pは、基準位置48からコネクタ保持凸部50までの距離を表し、距離Qは、2つのコネクタが正規に嵌合したときの基準位置48から相手コネクタ26aの端面52までの距離を表す。ここでは、端面52からコードが延びている。コネクタ保持構造28は、距離Pが距離Qと等しくなるように設計されている。すなわち、コネクタ保持凸部50は、距離Pが距離Qと等しくなるようにブラケット22の表面に形成されている。したがって、2つのコネクタが正規に嵌合したとき、これらコネクタは、コネクタ保持構造28にちょうど収まっている。

[0044] ところが、図5(b)に示されるように、2つのコネクタがしっかりと接続されていない場合には、基準位置48から相手コネクタ26aの端面52までの距離Rは、当然、距離Qより長くなる。よって、距離Rは、距離Pより長い。そうすると、2つのコネクタの結合体は、コネクタ保持凸部50に妨げられて、コネクタ保持構造28に収まらない。このように半嵌合となっ

ている2つのコネクタはコネクタ保持構造28から外れてしまう。作業者は、コネクタの半嵌合を目視により容易に確認することができる。その場合、作業者は、コネクタを接続し直して、正規に嵌合することができる。

[0045] 図5(c)に示されるように、コネクタ保持構造28は、ブラケット22の表面に形成されたコネクタ保持凹部53を有してもよい。例えば、コネクタ保持凹部53の一端を基準位置48とすることができる。同様に、基準位置48からコネクタ保持凹部53の他端までの距離Pが、正規に嵌合した2つのコネクタの長さに相当する距離Qと等しくなるように、コネクタ保持構造28（すなわちコネクタ保持凹部53の形状および寸法）が設計されてもよい。

[0046] こうしたコネクタ保持構造28は、例示した特定の2つのコネクタには限定されず、任意の2つのコネクタのためにブラケット22の前面22a及び／または背面22bに設けられてもよい。あるいは、必要とされる場合には、コネクタ保持構造28は、車両用灯具10内の任意の壁面、または任意の部材の表面に設けられてもよい。

[0047] 図6は、図1に示される車両用灯具10のB-B線による鉛直断面を示す概略図である。図6を参照して、整流板32について、さらに説明する。

[0048] 図6に示されるように、可動灯具ユニット18は、複数のサブアセンブリ（18a～18c）を備える。複数のサブアセンブリは相互に相対位置が固定されている。可動灯具ユニット18は、限定しない例として、階段状に配置された3つのサブアセンブリを備え、以下ではこれらを、第1サブアセンブリ18a、第2サブアセンブリ18b、第3サブアセンブリ18cと表記することがある。すなわち、最も上方の第1サブアセンブリ18aが最も後方に配置され、最も下方の第3サブアセンブリ18cが最も前方に配置されている。

[0049] 各サブアセンブリは、放熱部56を有する発光素子搭載部54を備える。また、各サブアセンブリは、光源58と、少なくとも1つの光学部材（例えば、リフレクタ60、投影レンズ62）とを備える。

[0050] 発光素子搭載部 5 4 は、光源 5 8 を支持する支持面を提供し、放熱部 5 6 と一体形成されている。放熱部 5 6 は、発光素子搭載部 5 4 から後方に向けて延びる複数の放熱フィンを有する。各放熱フィンは鉛直面と平行であってもよい。発光素子搭載部 5 4 および放熱部 5 6 は、光源 5 8 が発生する熱を放熱する放熱部材としても機能し、ヒートシンクとも呼ばれる。発光素子搭載部 5 4 および放熱部 5 6 は、例えばアルミニウムまたはアルミニウム合金などの高熱伝導率をもつ金属材料で形成され、例えばダイキャスト法により製造されている。また、発光素子搭載部 5 4 は、リフレクタ 6 0 および投影レンズ 6 2 を支持するように構成されている。

[0051] 光源 5 8 は、例えば、発光ダイオード（LED）などの半導体発光素子 5 8 a と、半導体発光素子 5 8 a を支持する基板 5 8 b とを有する。基板 5 8 b は、セラミックなどで形成された熱伝導性絶縁基板である。基板 5 8 b には、半導体発光素子 5 8 a に電力を伝達する電極（図示せず）が形成されている。光源 5 8 は、半導体発光素子 5 8 a の光出射面が車両上方に向けられ、半導体発光素子 5 8 a の照射軸が略車両上下方向に延びた状態で、発光素子搭載部 5 4 に搭載されている。

[0052] リフレクタ 6 0 は、光源 5 8 の出射光を投影レンズ 6 2 へと反射するように光源 5 8 の上方に配置されている。リフレクタ 6 0 は、光源 5 8 に対向する内面に反射面が形成された反射部材であり、反射面は例えば回転楕円面の一部で構成されている。また、投影レンズ 6 2 は、リフレクタ 6 0 からの反射光を灯具前方に投影するように光源 5 8 に対して前方に配置されている。投影レンズ 6 2 は、一例として、前方側表面が凸面で後方側表面が平面の平凸非球面レンズであり、透明樹脂材料で形成されている。

[0053] なお、可動灯具ユニット 1 8 は、上述の具体例には限られず、他の公知の構成を適宜採用することもできる。

[0054] 送風機 3 0 は、上述のように、ブラケット 2 2 に設置され、可動灯具ユニット 1 8 の後方に配置されている。送風機 3 0 は、ブラケット 2 2 の前面 2 2 a に吹出口 3 0 a を有し、ブラケット 2 2 の背面 2 2 b に吸気口 3 0 b を

有する。よって、吸気口 30 b は、後方スペース 40 から吸気し、吹出口 30 a は、前方スペース 42 へと空気を吹き出す。送風機 30 は、例えば軸流ファンであり、ブラケット 22 の送風機取付穴に取り付けられた薄型のファンであってもよい。送風機 30 は、第 3 サブアセンブリ 18 c とほぼ同じ高さに配置され、吹出口 30 a は、第 3 サブアセンブリ 18 c の後方に位置する。

[0055] 整流板 32 は、吹出口 30 a の周囲に沿って吹出口 30 a の下側に設けられている。整流板 32 は、吹出口 30 a の全周のうち例えば $1/2$ から $1/4$ にわたって設けられている。整流板 32 は、ブラケット 22 の一部としてブラケット 22 に一体形成されており、ブラケット 22 の前面 22 a から前方に延出している。整流板 32 は、送風機 30 の下側に位置するので、可動灯具ユニット 18 より下方、すなわち第 3 サブアセンブリ 18 c より下方に位置し、灯具ボディ 12 の底部に近接している。整流板 32 の下面と灯具ボディ 12 との間を通る空気流れを抑制するために、整流板 32 と灯具ボディ 12 の底部との隙間は、なるべく小さい（例えば、5 mm 以下）が望ましい。吹出口 30 a が円形であるため、整流板 32 は、円筒状に湾曲しているが、平板など他の形状を有してもよい。

[0056] また、ブラケット 22 には、送風機 30 による空気循環を促進するための開口部 64 が送風機 30 より上方に設けられている。開口部 64 を通じて前方スペース 42 から後方スペース 40 へと空気が流れることができる。

[0057] 図 6 に示されるように、送風機 30 は、灯室 16 内に空気流れ 66（実線の矢印で示す）を生成する。空気流れ 66 は、送風機 30 の吹出口 30 a から前方スペース 42 に送出される。整流板 32 が吹出口 30 a の下側に設けられ、そのため整流板 32 より下方に向かう流れは抑制されるので、空気流れ 66 は前方および上方へと流れる。空気流れ 66 は、各サブアセンブリ（18 a ~ 18 c）の放熱部 56 へと吹き付けられる。空気流れ 66 は、放熱部 56 と熱交換をしながら放熱部 56 の近傍を通過し、放熱部 56 から熱を運び去る。

- [0058] こうして放熱部56を冷却した空気流れ66は、開口部64を通じて後方スペース40へと戻る。送風機30は、吸気口30bから後方スペース40の空気を吸い込み、空気流れ66が送風機30から再び前方に送出される。
- [0059] 仮に、整流板32が存在しなかったとすると、破線の矢印で図示されるように、送風機30のごく近傍で吹出口30aから吸気口30bへと流れが循環しうる。このような循環流れは、可動灯具ユニット18の冷却への寄与が小さい。整流板32は、こうした局所的な循環流を抑制し、可動灯具ユニット18に向かう空気流れ66を増加する。よって、整流板32を設けることにより、車両用灯具10の冷却効率が高まる。また、整流板32は、ブラケット22に一体形成されているので、整流板32を別部品として用意する場合に比べて、製造コストを低減することができる。
- [0060] なお、整流板32の配置は、吹出口30aの下側には限られず、可動灯具ユニット18と送風機30との位置関係に応じて、吹出口30aの上方または側方など吹出口30aの周囲の一部に形成されてもよい。必要とされる場合には、整流板32が、吹出口30aの全周を囲んでいてもよい。
- [0061] 図7から図9は、実施の形態に係る車両用灯具10の製造方法における各工程を示す概略斜視図である。まず、図7に示されるように、灯具ボディ12が用意される。灯具ボディ12には、可動灯具ユニット18の光軸調整に使用される2本の調整ねじ68が設けられている。2本の調整ねじ68は水平方向に並んでいる。また、第1ワイヤーハーネス24が装着されたブラケット22が用意される（図3および図4参照）。ブラケット22には、送風機30、レベリングアクチュエータ34、内部電子機器36a、36bが取り付けられ、これらと第1ワイヤーハーネス24が予め接続されている。
- [0062] 図8に示されるように、灯具ボディ12の前方にブラケット22が配置される。ブラケット22は、例えばねじ留めなど適宜の方法で灯具ボディ12に固定される。また、外部電子機器27が灯具ボディ12の底面に取り付けられる。第1ワイヤーハーネス24の第1コネクタ24aが、外部電子機器27から延びる第2ワイヤーハーネス26の相手コネクタ26aと接続され

る。接続された第1コネクタ24aおよび相手コネクタ26aは、ブラケット22上のコネクタ保持構造28にちょうど収まっている。

[0063] ブラケット22は前面22aを前に向けて灯具ボディ12に固定されるので、第1ワイヤーハーネス24の第1コネクタ24aは、作業者にとって手前側に配置される。よって、第1コネクタ24aと相手コネクタ26aとの接続作業は容易である。同様に、第2コネクタ24bおよび第3コネクタ24cも手前側に配置されるので、以降の接続作業が容易である。その他のコネクタ(24d~24g)を含む第1ワイヤーハーネス24の大部分と、これらコネクタに予め接続された各機器は、ブラケット22の背面22bに装着されているから、ブラケット22と灯具ボディ12との間に収納されている。よって、これらは以降の作業の妨げにならない。

[0064] また、灯具ボディ12の2本の調整ねじ68が送風機30の両側に位置している。レベリングシャフト38は、2本の調整ねじ68のうち車幅方向内側に位置するほうの調整ねじ68の鉛直方向上方に位置している。

[0065] 次に、図9に示されるように、可動灯具ユニット18がブラケット22の前方に配置される。このとき、可動灯具ユニット18は、2本の調整ねじ68とレベリングシャフト38の合計3つの支持点で支持されるようにして、灯具ボディ12に支持される。レベリングアクチュエータ34がレベリングシャフト38を前後に進退させることによって、可動灯具ユニット18は、灯具ボディ12に対して傾動可能となっている。第1ワイヤーハーネス24の第2コネクタ24bは、可動灯具ユニット18側の第3ワイヤーハーネス70と接続される。

[0066] 続いて、固定灯具ユニット20が、可動灯具ユニット18に隣接してブラケット22の前方に配置される。固定灯具ユニット20は、例えばねじ留めなど適宜の方法で灯具ボディ12に固定される。第1ワイヤーハーネス24は、可動灯具ユニット18の後方でブラケット22の背面22bに設けられ、固定灯具ユニット20の後方でブラケット22の背面22bから前面22aへと延びている。第1ワイヤーハーネス24の第3コネクタ24cは、固

定灯具ユニット２０側のワイヤーハーネスと接続される。さらに続いて、灯具ボディ１２に前面カバー１４が取り付けられる。その結果、図１および図２に示されるように、車両用灯具１０が得られる。

[0067] 上述のように、第１ワイヤーハーネス２４の大半の部分がブラケット２２の背面２２ｂに装着されている。第１ワイヤーハーネス２４のうちブラケット２２の背面２２ｂに装着された部分は、ブラケット２２が灯具ボディ１２に取り付けられたとき、ブラケット２２と灯具ボディ１２との間の後方スペース４０に収められることになる。第１ワイヤーハーネス２４は、ブラケット２２の背面２２ｂから開口部２３を通じて前面２２ａへと案内されている。第１コネクタ２４ａ、第２コネクタ２４ｂ、第３コネクタ２４ｃを含む第１ワイヤーハーネス２４の残りの部分は、前方スペース４２に配置される。しかし、第１ワイヤーハーネス２４の残部は、固定灯具ユニット２０の後方に配置されているから、可動灯具ユニット１８の可動範囲の外側に配置されることになる。

[0068] 可動灯具ユニット１８および固定灯具ユニット２０は、第１ワイヤーハーネス２４および第２ワイヤーハーネス２６を介して外部電子機器２７に接続される。同様に、送風機３０などブラケット２２に設置された各機器も、第１ワイヤーハーネス２４および第２ワイヤーハーネス２６を介して外部電子機器２７に接続される。よって、車両用灯具１０は、外部電子機器２７を通じて給電され、外部電子機器２７により制御されることができる。

[0069] 以上説明したように、実施の形態に係る車両用灯具１０によると、第１ワイヤーハーネス２４は、可動灯具ユニット１８の後方でブラケット２２の背面２２ｂに設けられ、固定灯具ユニット２０の後方でブラケット２２の背面２２ｂから前面２２ａへと延びている。したがって、ブラケット２２を利用して、可動灯具ユニット１８の可動範囲を避けるように第１ワイヤーハーネス２４を配置することができる。そのため、可動灯具ユニット１８と第１ワイヤーハーネス２４との干渉による第１ワイヤーハーネス２４の損傷や断線のリスクを低減し、第１ワイヤーハーネス２４を保護することができる。

- [0070] 可動灯具ユニット１８とブラケット２２の間には、第３ワイヤーハーネス７０が配置されている。このように、一部の配線が、可動灯具ユニット１８の周囲に配置されてもよい。しかし、本実施の形態によれば、第１ワイヤーハーネス２４など他の配線は、可動灯具ユニット１８の可動範囲を避けて配置されるので、可動灯具ユニット１８の周囲に配置される配線は必要最小限とすることができる。このように配線を整理して配置したことにより、可動灯具ユニットとの間に起こりうる干渉による配線の損傷や断線のリスクを低減し、車両用灯具１０内の配線を保護することができる。
- [0071] また、コネクタ保持構造２８は、ワイヤーハーネスのコネクタと相手コネクタとが正規に嵌合しているとき両コネクタを所定位置に保持するとともに、両コネクタが半嵌合であるとき所定位置から外れて位置するように構成されている。これにより、コネクタの接続作業に際して半嵌合品を容易に発見し、その場で修正することができる。そのため、車両用灯具１０の製造工程から、半嵌合品を検査する専用の工程を省略することができる。これは、車両用灯具１０の製造コストの低減に役立つ。
- [0072] さらに、ブラケット２２は、吹出口３０ａからの空気流が可動灯具ユニット１８に向かうように吹出口３０ａの周囲の少なくとも一部に形成された整流板３２を備える。これにより、送風機３０のごく近傍で生じうる局所的な循環流が抑制され、可動灯具ユニット１８および固定灯具ユニット２０に向かう空気流が増加され、車両用灯具１０の冷却効率が高まる。
- [0073] 本発明は、上述した実施の形態及び変形例に限定されるものではなく、実施の形態及び変形例を組み合わせたり、当業者の知識に基づいて各種の設計変更などのさらなる変形を加えることも可能であり、そのような組み合わせられ、もしくはさらなる変形が加えられた実施の形態や変形例も本発明の範囲に含まれる。上述した実施の形態や変形例、及び上述した実施の形態や変形例と以下の変形との組合せによって生じる新たな実施の形態は、組み合わせられる実施の形態、変形例及びさらなる変形それぞれの効果をあわせもつ。
- [0074] 上述の実施の形態は、車両用前照灯装置としての車両用灯具１０を例とし

て説明したが、本発明はこれに限られない。実施の形態に係る配線支持ブラケットは、前照灯への適用には限定されず、テールランプ、ターンランプ、ストップランプなど他の車両用灯具にも適用可能である。

産業上の利用可能性

[0075] 本発明は、車両用灯具に関し、特に自動車などの車両に用いられる車両用灯具に関する。また、本発明は、そうした車両用灯具の製造方法に関する。

符号の説明

[0076] 10 車両用灯具、 12 灯具ボディ、 18 可動灯具ユニット、
20 固定灯具ユニット、 22 ブラケット、 22a 前面、 22b
背面、 26a 相手コネクタ、 28 コネクタ保持構造、 30 送
風機、 30a 吹出口、 32 整流板。

請求の範囲

- [請求項1] 灯具ボディと、
前記灯具ボディの前方に配置されたブラケットと、
前記ブラケットに装着されたワイヤーハーネスと、
前記ブラケットの前方に配置された可動灯具ユニットと、
前記可動灯具ユニットに隣接して前記ブラケットの前方に配置された固定灯具ユニットと、を備え、
前記ワイヤーハーネスは、前記可動灯具ユニットの後方で前記ブラケットの背面に設けられ、前記固定灯具ユニットの後方で前記ブラケットの背面から前面へと延びていることを特徴とする車両用灯具。
- [請求項2] 前記ブラケットは、前記固定灯具ユニットの後方に位置する開口部を有し、前記ワイヤーハーネスは、前記開口部を通じて前記ブラケットの背面から前面へと案内されていることを特徴とする請求項1に記載の車両用灯具。
- [請求項3] 前記車両用灯具の灯室の外に配置された外部電子機器をさらに備え、
前記ワイヤーハーネスは、前記固定灯具ユニットの後方で前記ブラケットの前面に配置された第1コネクタを備え、前記第1コネクタが、前記外部電子機器に接続された別のワイヤーハーネスに接続されていることを特徴とする請求項1または2に記載の車両用灯具。
- [請求項4] 前記ワイヤーハーネスは、前記ワイヤーハーネスを前記可動灯具ユニットに接続するための第2コネクタと、前記ワイヤーハーネスを前記固定灯具ユニットに接続するための第3コネクタとを備え、
前記第2コネクタおよび前記第3コネクタは、前記固定灯具ユニットの後方で前記ブラケットの前面に配置されていることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の車両用灯具。
- [請求項5] 前記ブラケットは、前記ワイヤーハーネスのコネクタと相手コネクタとが正規に嵌合しているとき両コネクタを所定位置に保持するとと

もに、両コネクタが半嵌合であるとき前記所定位置から外れて位置するように構成されたコネクタ保持構造を備えることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の車両用灯具。

[請求項6] 前記コネクタ保持構造は、前記ブラケットの表面に形成されたコネクタ保持凸部またはコネクタ保持凹部を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の車両用灯具。

[請求項7] 前記ワイヤーハーネスの前記コネクタは、基準位置を定める装着部を有し、前記装着部を介して前記ブラケットに装着され、

前記基準位置から前記コネクタ保持構造のコネクタ保持凸部までの距離は、前記コネクタと前記相手コネクタとが正規に嵌合しているときの前記基準位置から前記相手コネクタの端面までの距離に等しく、前記コネクタと前記相手コネクタとが半嵌合であるときの前記基準位置から前記相手コネクタの端面までの距離より短いことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の車両用灯具。

[請求項8] 前記コネクタ保持構造のコネクタ保持凹部の一端が基準位置を定め、

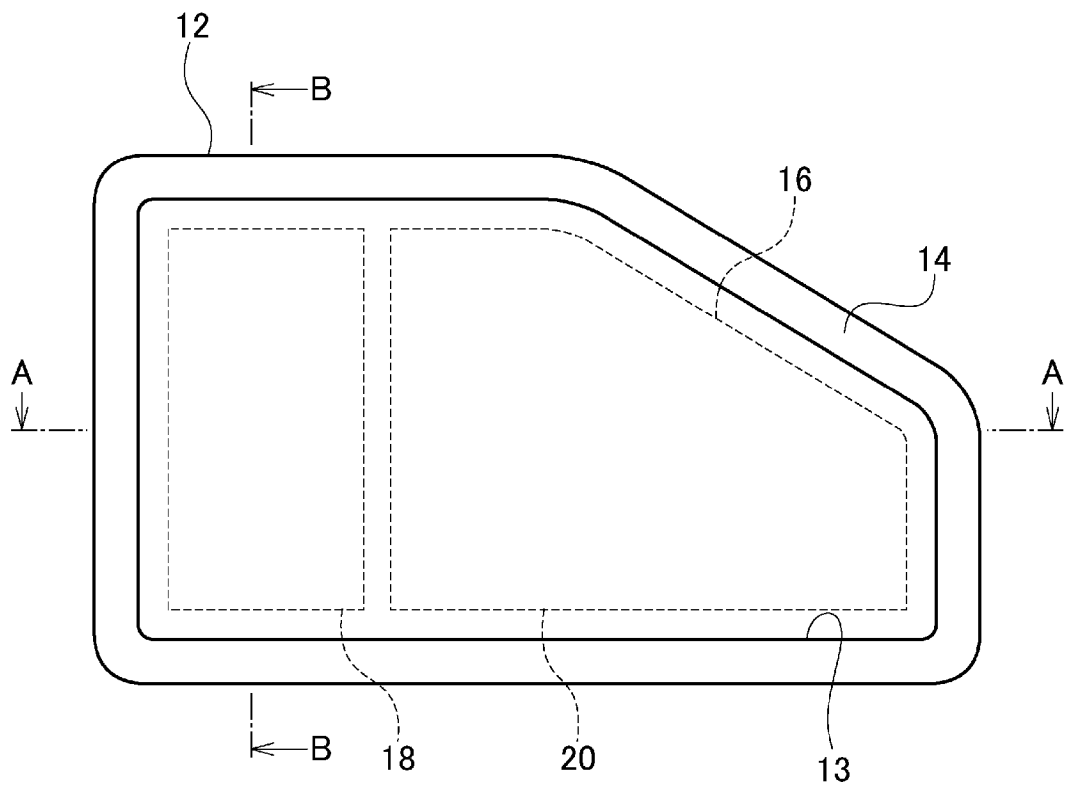
前記基準位置から前記コネクタ保持凹部の他端までの距離は、前記コネクタと前記相手コネクタとが正規に嵌合しているときの前記基準位置から前記相手コネクタの端面までの距離に等しく、前記コネクタと前記相手コネクタとが半嵌合であるときの前記基準位置から前記相手コネクタの端面までの距離より短いことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の車両用灯具。

[請求項9] 前記ブラケットに設置され、前記ブラケットの前面に吹出口を有する送風機をさらに備え、

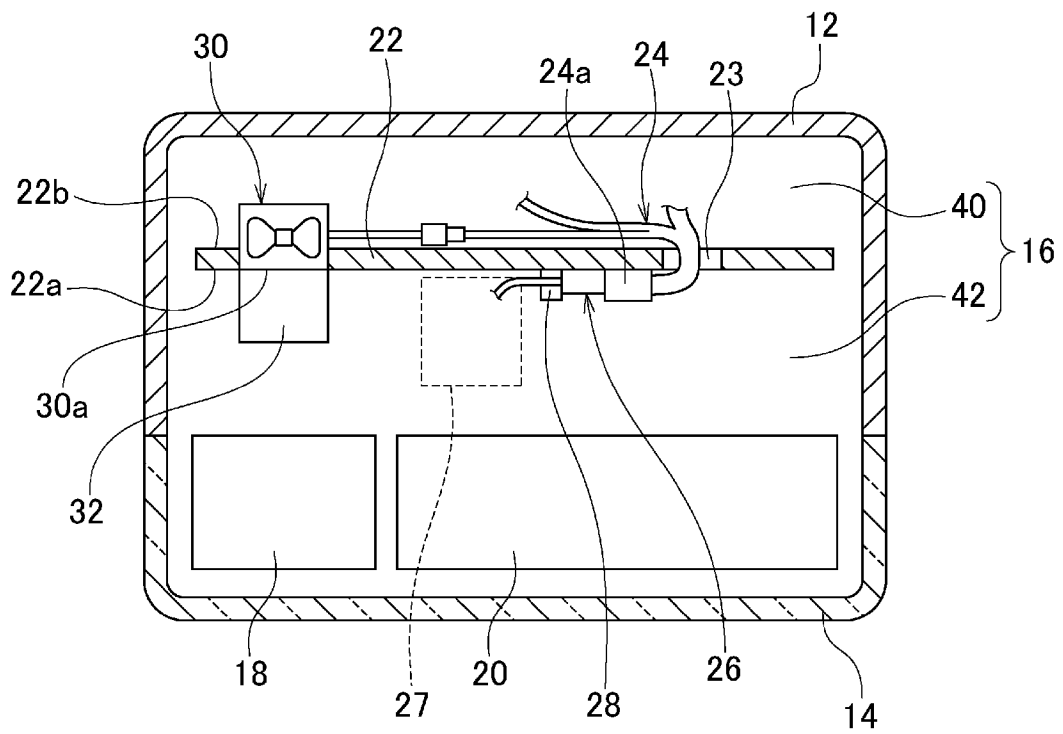
前記ブラケットは、前記吹出口からの空気流が前記可動灯具ユニットに向かうように前記吹出口の周囲の少なくとも一部に形成された整流板を備えることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の車両用灯具。

- [請求項10] 前記送風機は、前記可動灯具ユニットの後方で前記ブラケットの下方に配置され、
- 前記整流板は、前記吹出口の周囲に沿って前記吹出口の下側に設けられていることを特徴とする請求項9に記載の車両用灯具。
- [請求項11] 前記ブラケットには、前記送風機による空気循環を促進するための開口部が設けられていることを特徴とする請求項9または10に記載の車両用灯具。
- [請求項12] ワイヤハーネスが装着されたブラケットを用意する工程と、
- 灯具ボディの前方に前記ブラケットを配置する工程と、
- 可動灯具ユニットを前記ブラケットの前方に配置する工程と、
- 固定灯具ユニットを前記可動灯具ユニットに隣接して前記ブラケットの前方に配置する工程と、を備え、
- 前記ワイヤハーネスは、前記可動灯具ユニットの後方で前記ブラケットの背面に設けられ、前記固定灯具ユニットの後方で前記ブラケットの背面から前面へと延びていることを特徴とする車両用灯具の製造方法。

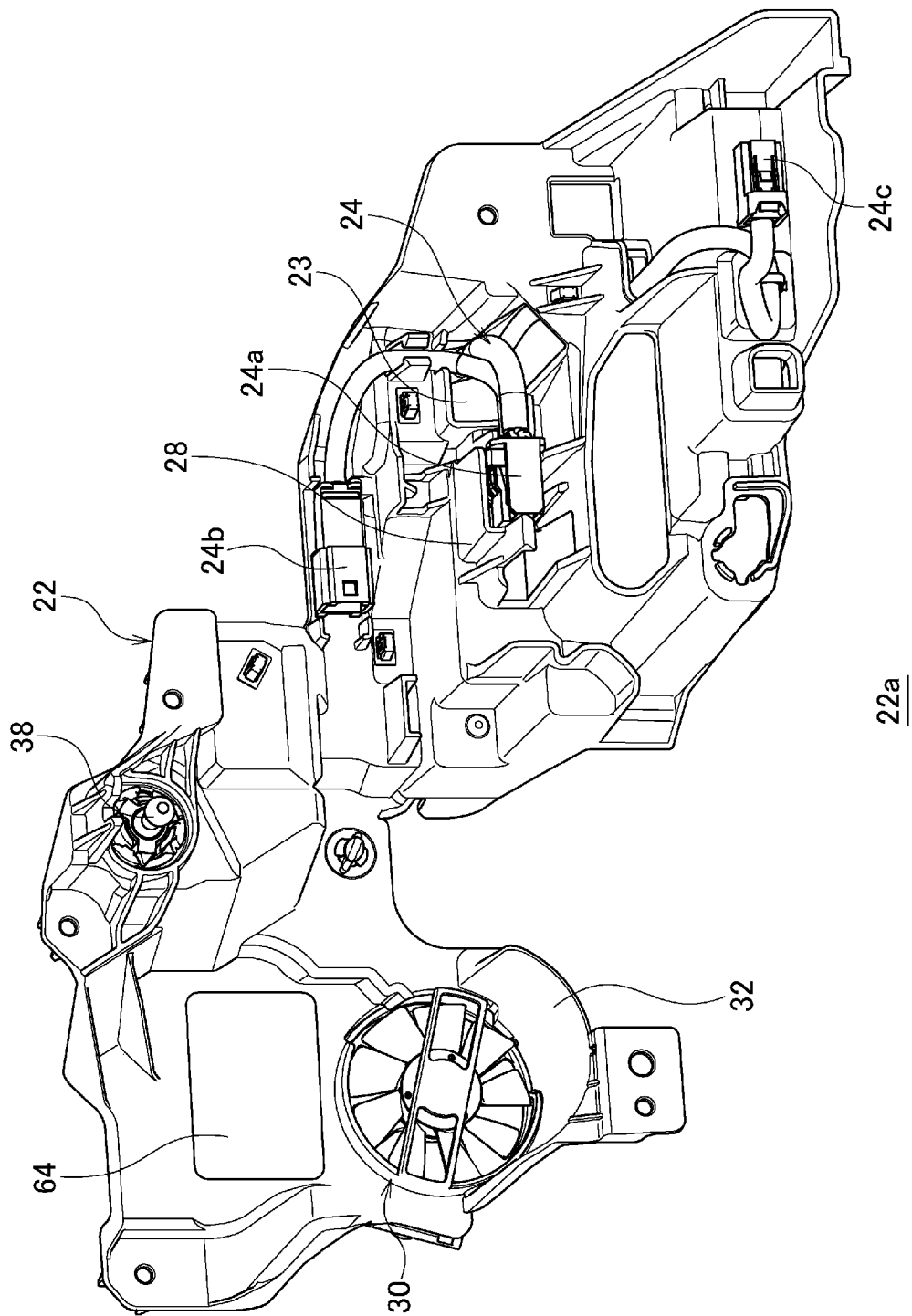
[図1]

10

[図2]

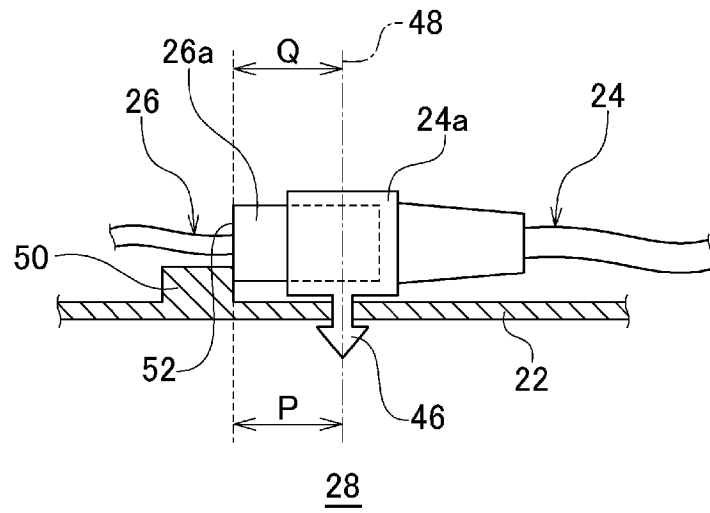
10

[図3]

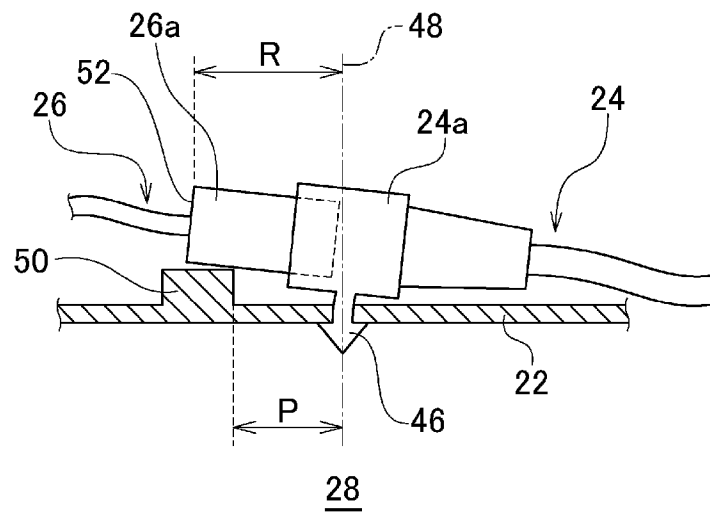


[図5]

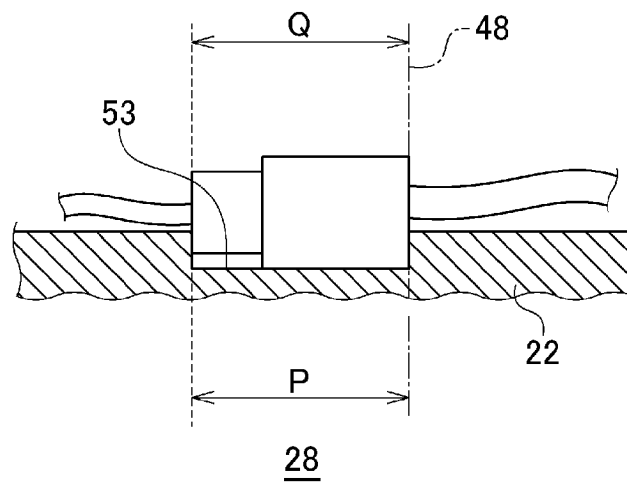
(a)



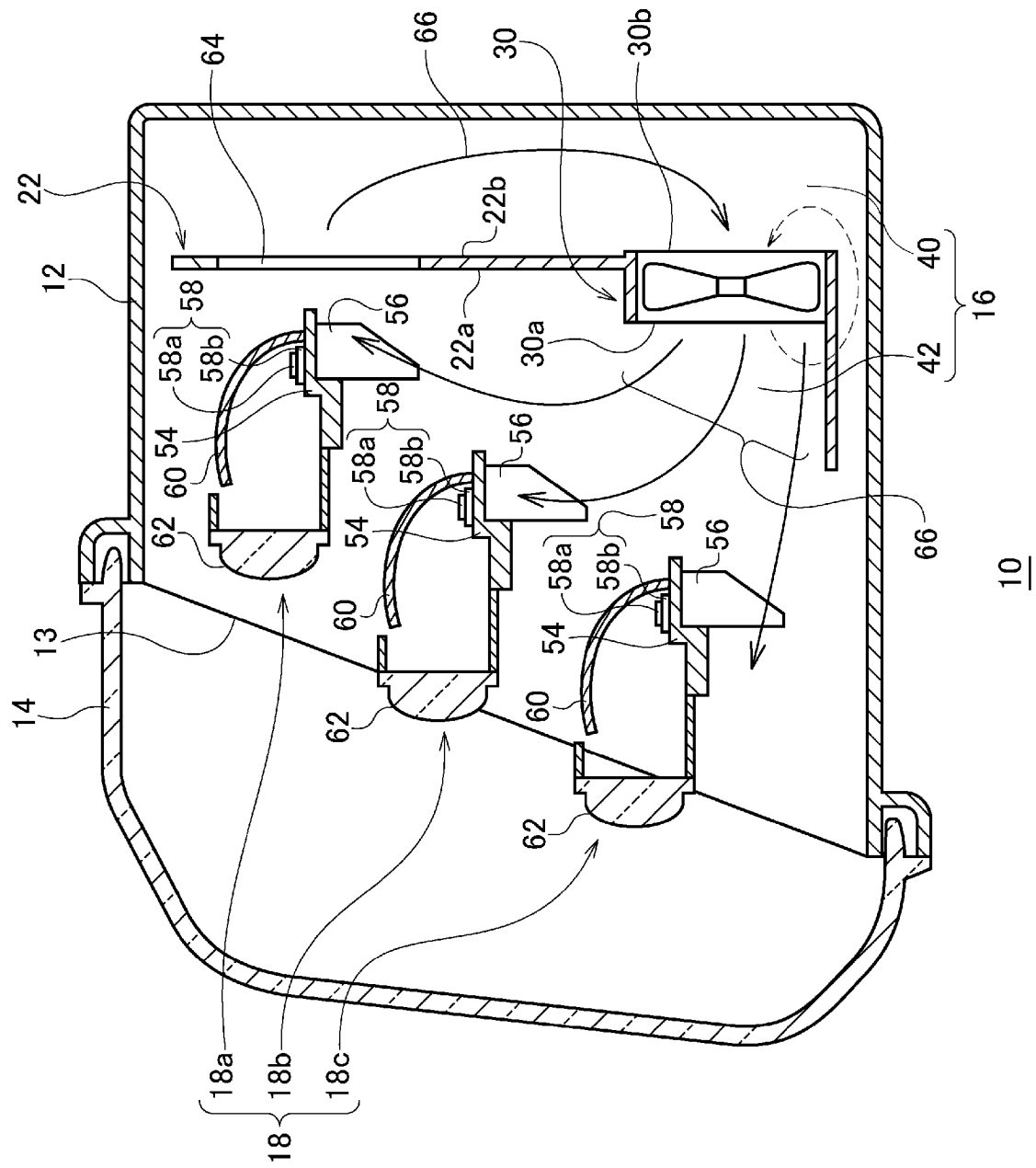
(b)



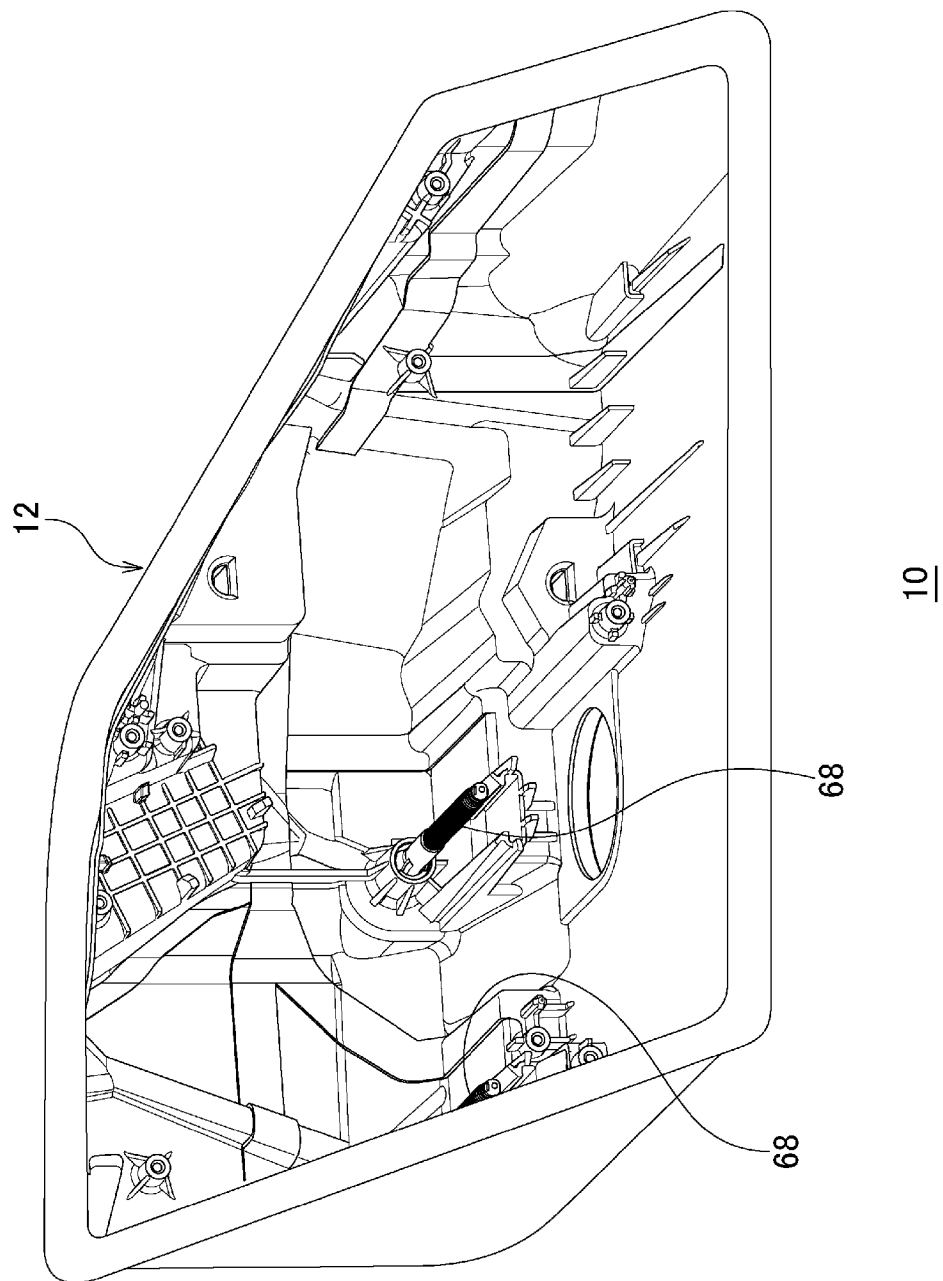
(c)



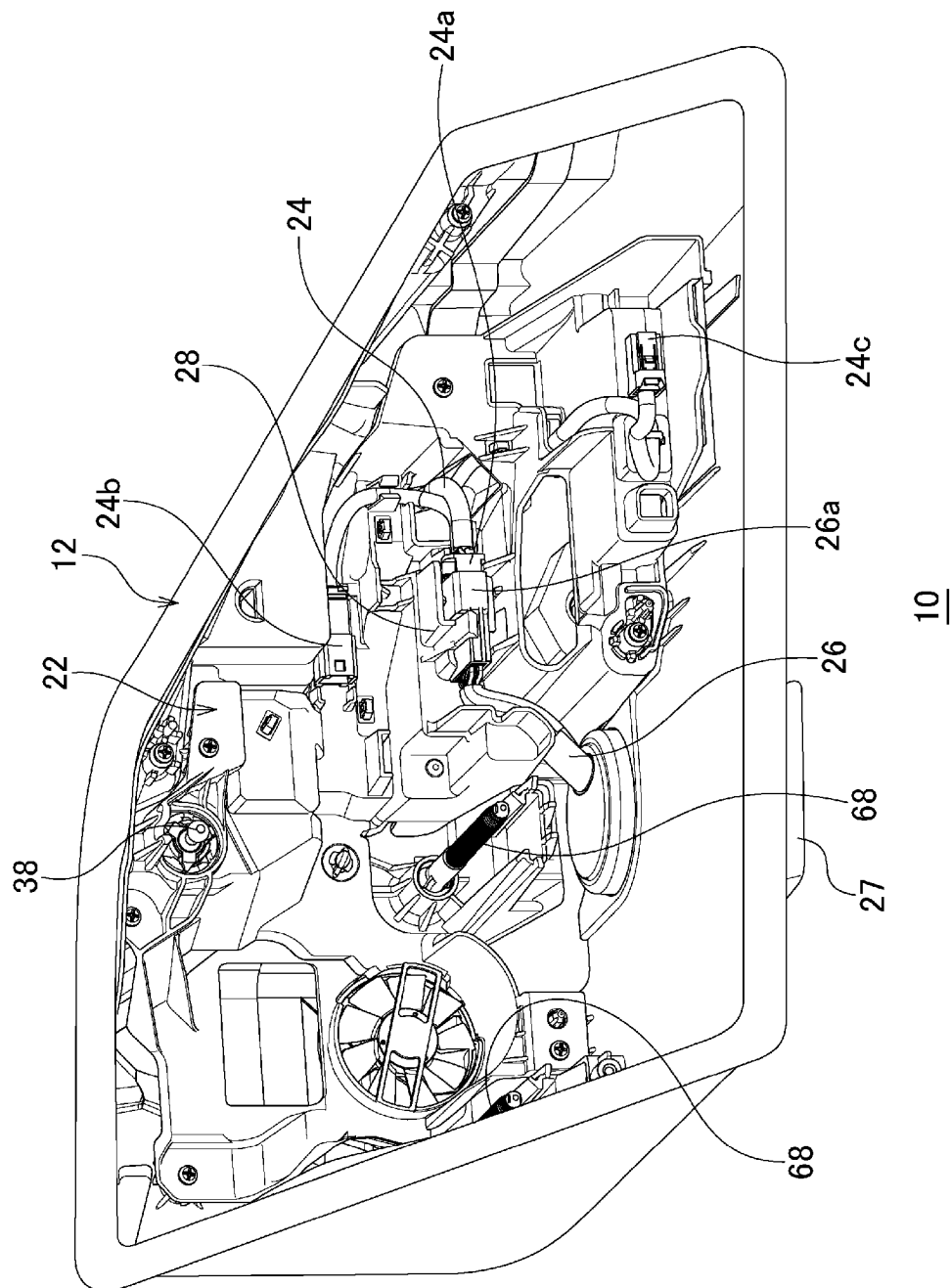
[図6]



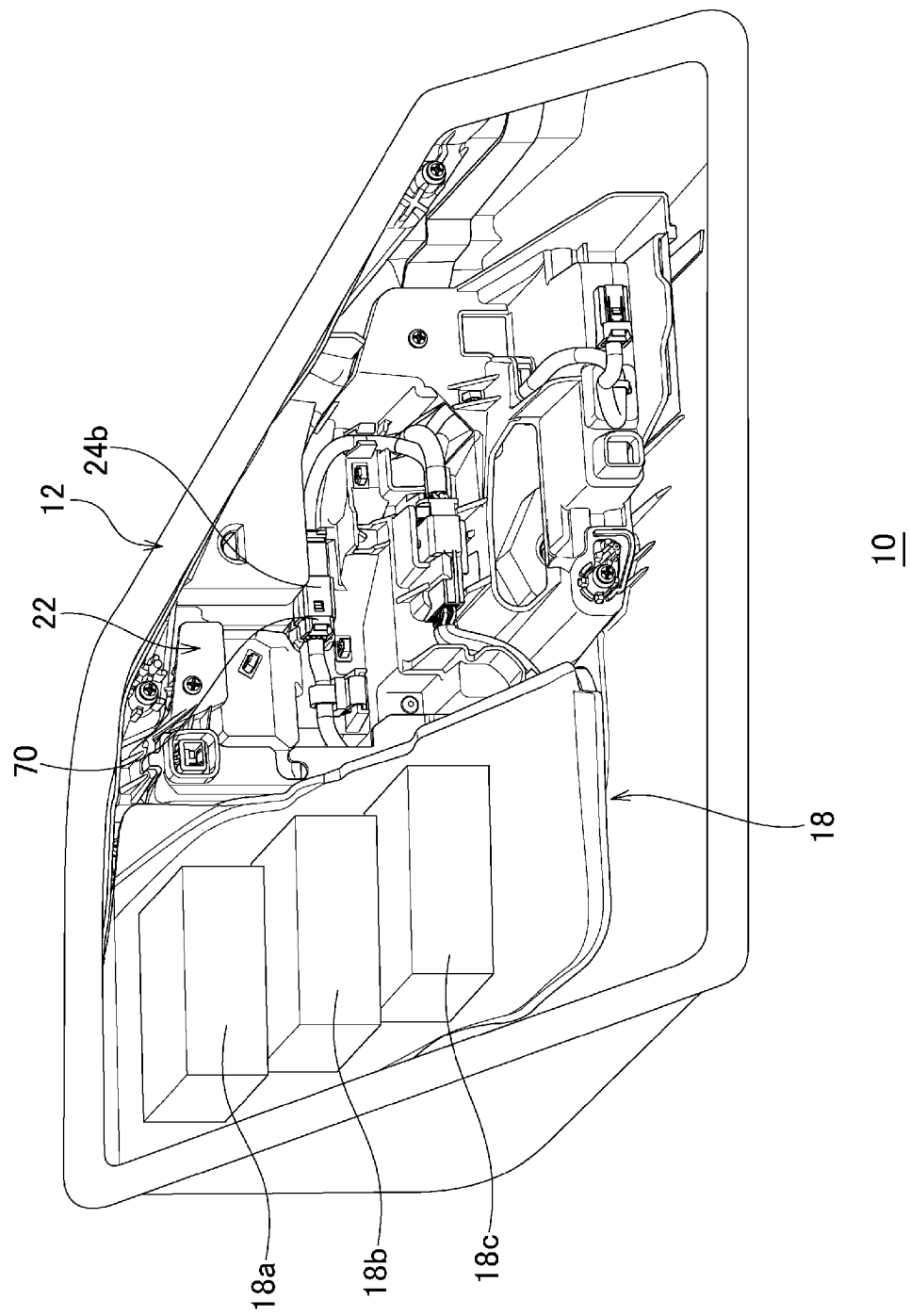
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/036048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F21S45/10(2018.01)i, F21S41/657(2018.01)i, F21S45/33(2018.01)i,
F21S45/435(2018.01)i, F21W102/00(2018.01)n, F21W103/00(2018.01)n,
F21W103/20(2018.01)n, F21W103/35(2018.01)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)

Int.Cl. F21S45/10, F21S41/657, F21S45/33, F21S45/435, F21W102/00,
F21W103/00, F21W103/20, F21W103/35

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 6176931 B2 (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 09 August 2017, entire text, all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2002-222602 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 09 August 2002, entire text, all drawings & US 2002/0097585 A1, entire text, all drawings & GB 2371616 A & DE 10202882 A1 & FR 2819764 A1	1-12
A	JP 4-308601 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 30 October 1992, entire text, all drawings & US 5209558 A, entire text, all drawings	1-12



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

"I" 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
13 November 2019 (13.11.2019)

Date of mailing of the international search report
26 November 2019 (26.11.2019)

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/JP2019/036048

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-179018 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 24 June 2004, entire text, all drawings & US 2004/0114389 A1, entire text, all drawings	1-12
A	JP 2008-243605 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 09 October 2008, entire text, all drawings (Family: none)	1-12
A	EP 3378700 A1 (ZKW GROUP GMBH) 26 September 2018, entire text, all drawings & CN 108626692 A	1-12
A	JP 2011-187350 A (SUZUKI MOTOR CORPORATION) 22 September 2011, entire text, all drawings (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F21S45/10(2018.01)i, F21S41/657(2018.01)i, F21S45/33(2018.01)i, F21S45/435(2018.01)i,
F21W102/00(2018.01)n, F21W103/00(2018.01)n, F21W103/20(2018.01)n, F21W103/35(2018.01)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. F21S45/10, F21S41/657, F21S45/33, F21S45/435, F21W102/00, F21W103/00, F21W103/20, F21W103/35

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 6176931 B2 (株式会社小糸製作所) 2017.08.09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2002-222602 A (株式会社小糸製作所) 2002.08.09, 全文, 全図 & US 2002/0097585 A1, 全文, 全図 & GB 2371616 A & DE 10202882 A1 & FR 2819764 A1	1-12
A	JP 4-308601 A (株式会社小糸製作所) 1992.10.30, 全文, 全図 & US 5209558 A, 全文, 全図	1-12

☑ 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

13.11.2019

国際調査報告の発送日

26.11.2019

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)

下原 浩嗣

3 X

9179

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

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	JP 2004-179018 A (株式会社小糸製作所) 2004. 06. 24, 全文, 全図 & US 2004/0114389 A1, 全文, 全図	1-12
A	JP 2008-243605 A (株式会社小糸製作所) 2008. 10. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12
A	EP 3378700 A1 (ZKW GROUP GMBH) 2018. 09. 26, 全文, 全図 & CN 108626692 A	1-12
A	JP 2011-187350 A (スズキ株式会社) 2011. 09. 22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12