

(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
2009年9月11日(11.09.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/110080 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 8/10 (2006.01) F21W 101/14 (2006.01)
F21W 101/027 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/054024
- (22) 国際出願日: 2008年3月6日(06.03.2008)
- (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): 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP). トリオム スパ(Tri. o. m. Spa) [IT/IT]; 10020 ピエモンテ トリノ カンピアーノ ヴィア デイ プラティ 20 Piemonte (IT).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 大田 裕康(OTA, Hiroyasu). 芦原 英治(ASHIHARA, Hideharu). オリヴェッティ ルシオ(OLIVETTI, Lucio).
- (74) 代理人: 橋本 公秀, 外(HASHIMOTO, Kimihide et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

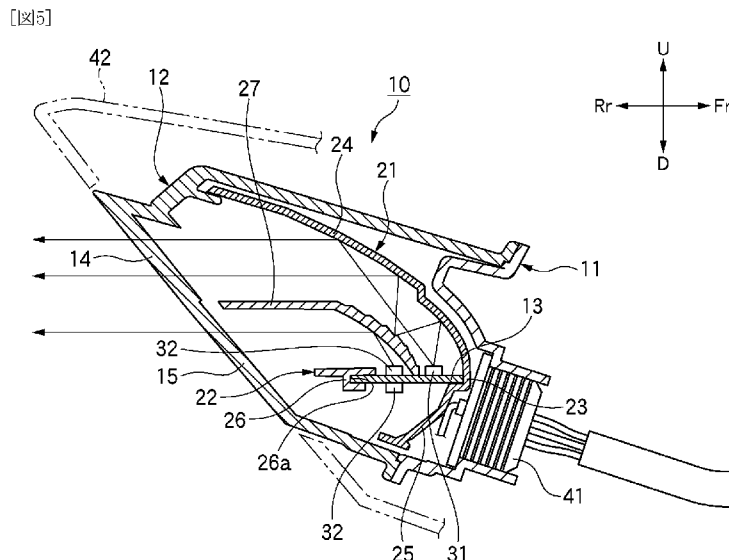
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, 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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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: TAILLIGHT UNIT

(54) 発明の名称: テールライト装置



(57) Abstract: A taillight unit that realizes reduction of the height dimension thereof, miniaturization of the taillight unit and enhancement of the support strength for the base plate thereof. The taillight unit (10) comprises a case (11) and a lens (12) and, interposed therebetween, a base plate (13) provided with LED (31,32). The base plate (13) is disposed along the anteroposterior direction of a vehicle. The base plate (13) at its one edge is provided with a first reflector (21) arranged on the case (11) side, and the base plate (13) at its other edge is provided with a second reflector (22) arranged on the lens (12) side, so that the base plate (13) is interposed between the first reflector (21) and the second reflector (22).

(57) 要約:

[続葉有]

テールライト装置の高さ寸法を小さくして、テールライト装置の小型化を図ることができ、また、基板の支持強度を向上することができるテールライト装置を提供する。テールライト装置 10 は、LED 31, 32 が設けられる基板 13 をケース 11 とレンズ 12 との間に配置し、基板 13 を車両の前後方向に沿って配置し、基板 13 の一端でケース 11 側に第 1 リフレクタ 21 を設け、基板 13 の他端でレンズ 12 側に第 2 リフレクタ 22 を設け、第 1 リフレクタ 21 及び第 2 リフレクタ 22 で基板 13 が挟持される。

明 細 書

テールライト装置

技術分野

[0001] 本発明は、テールライト装置に関し、特に自動二輪車のテールライト装置に関する。

背景技術

[0002] 従来のテールライト装置として、テールライト及びブレーキライトが上下方向に並べて配置され、テールライトにテールライト用LEDが後方に向けて設けられると共に、ブレーキライトにブレーキライト用LEDが後方に向けて設けられるテールライト装置が知られている(例えば、特許文献1参照)。

[0003] 特許文献1:特開2003-54460号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上記した特許文献1に記載のテールライト装置では、テールライト及びブレーキライトのそれぞれに各LEDを実装するための基板を設けると共に、各LEDを後方に向けて設けるために基板を車両の上下方向に沿って配置するため、テールライト装置の高さ寸法が大きくなり、テールライト装置が大型化してしまうという課題があった。また、基板の支持強度の向上が要望されていた。

[0005] 本発明は、上記した課題に鑑みてなされたもので、その目的は、テールライト装置の高さ寸法を小さくして、テールライト装置の小型化を図ることができ、また、基板の支持強度を向上することができるテールライト装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するために、本発明のテールライト装置は、LEDが設けられる基板をケースとレンズとの間に配置するテールライト装置であって、基板を車両の前後方向に沿って配置し、基板の一端でケース側に第1リフレクタを設け、基板の他端でレンズ側に第2リフレクタを設け、第1リフレクタ及び第2リフレクタで基板が挟持されることを特徴とする。

- [0007] また、本発明のテールライト装置は、第2リフレクタが第1リフレクタに連結されることを特徴とする。
- [0008] また、本発明のテールライト装置は、第1リフレクタがレンズに支持されることを特徴とする。
- [0009] また、本発明のテールライト装置は、LEDは、テールライト用LED及びストップライト用LEDを有し、テールライト用LED及びストップライト用LEDが基板の上部で前後に離間して配置され、テールライト用LEDとストップライト用LEDとの間に第2リフレクタが配置されることを特徴とする。
- [0010] また、本発明のテールライト装置は、テールライト用LEDがケース側に配置され、ストップライト用LEDがレンズ側にされることを特徴とする。
- [0011] また、本発明のテールライト装置は、ストップライト用LEDが基板の上下部にそれぞれ配置されることを特徴とする。
- [0012] また、本発明のテールライト装置は、基板を第1リフレクタ及び第2リフレクタに設けられる溝部に差し込んで支持することを特徴とする。
- [0013] また、本発明のテールライト装置は、基板が水平に配置されることを特徴とする。

発明の効果

- [0014] 本発明のテールライト装置によれば、基板を車両の前後方向に沿って配置し、基板の一端でケース側に第1リフレクタを設け、基板の他端でレンズ側に第2リフレクタを設け、第1リフレクタ及び第2リフレクタで基板が挟持されるため、基板の支持強度を向上することができる。また、基板を車両の前後方向に沿って配置するので、テールライト装置の高さ寸法を小さくすることができ、テールライト装置の小型化を図ることができる。
- [0015] また、本発明のテールライト装置によれば、第2リフレクタが第1リフレクタに連結されるため、基板の支持強度を向上することができる。また、第1リフレクタに対する第2リフレクタの位置決めを容易にすることができる。
- [0016] また、本発明のテールライト装置によれば、第1リフレクタがレンズに支持されるため、レンズに対する第1リフレクタ及び第2リフレクタの位置決めを容易にすることができる。

[0017] また、本発明のテールライト装置によれば、LEDは、テールライト用LED及びストップライト用LEDを有し、テールライト用LED及びストップライト用LEDが基板の上部で前後に離間して配置され、テールライト用LEDとストップライト用LEDとの間に第2リフレクタが配置されるため、テールライト装置の高さ寸法を小さくすることができ、テールライト装置の小型化を図ることができる。

[0018] また、本発明のテールライト装置によれば、基板を第1リフレクタ及び第2リフレクタに設けられる溝部に差し込んで支持するため、基板の支持強度を更に向上することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明に係るテールライト装置の一実施形態を説明するための正面図である。

[図2]図1に示すテールライト装置の裏面図である。

[図3]図1のA－A線矢視断面図である。

[図4]図1のB－B線矢視断面図である。

[図5]図1のC－C線矢視断面図である。

[図6]図2のD－D線矢視断面図である。

符号の説明

[0020] 10 テールライト装置

11 ケース

12 レンズ

13 基板

21 第1リフレクタ

22 第2リフレクタ

23 基板保持部

23a 溝部

24 第1反射部

25 第2反射部

26 基板保持部

26a 溝部

27 第3反射部

31 テールライト用LED

32 ストップライト用LED

発明を実施するための最良の形態

[0021] 以下、本発明に係るテールライト装置の一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとし、各図において、車両の前方をFr、後方をRr、左側をL、右側をR、上方をU、下方をD、として示す。

[0022] 図1～図6に示すように、本実施形態のテールライト装置10は、ケース11と、ケース11により前部開口が閉塞されるレンズ12と、ケース11とレンズ12との間に配置される基板13と、基板13の前端に設けられる第1リフレクタ21と、基板13の後端に設けられる第2リフレクタ22と、基板13に設けられるテールライト用LED31及びストップライト用LED32と、を備える。

[0023] ケース11は、合成樹脂で成形されており、図2及び図3に示すように、その車幅方向中央の下部に、テールライト装置10を車両側に取り付けるための取付ブラケット11aが形成される。また、ケース11には、図2及び図6に示すように、車幅方向左側の下部に、テールライト装置10内の圧力を調節する空気孔11bが形成される。さらに、図2及び図5に示すように、車幅方向右側の下部に、不図示のハーネスに接続されるコネクタ41が設けられる。

[0024] レンズ12は、透光性を有する合成樹脂で成形されており、後方に行くに従って先細形状となる縦断面視略三角形に形成される。また、レンズ12には、図1～図3に示すように、後端部上面の車幅方向中央部に、リアカウル42の後端部に形成される係合部42aに係合させるための係合凹部12aが形成される。

[0025] 基板13は、図3～図6に示すように、車両の前後方向に沿って水平あるいは略水平に配置され、第1リフレクタ21及び第2リフレクタ22により前後方向から挟持される。また、基板13の上面の前部でケース11側にテールライト用LED31が設けられると共に、同じく上面の後部でレンズ12側にストップライト用LED32が設けられており、テールライト用LED31及びストップライト用LED32は基板13の上部で前後に離間して配置される。また、テールライト用LED31及びストップライト用LED32は、複数のL

ED (Light Emitting Diode) が車幅方向に沿って配列されて構成される。また、ストップライト用 LED32 は、基板 13 の下部に上部と対称に設けられる。

[0026] 第 1 リフレクタ 21 は、図 3～図 6 に示すように、基板 13 の前端でケース 11 側を支持する基板保持部 23 と、基板保持部 23 の上部から後方且つ上方に向けて湾曲形状に延設され、テールライト用 LED31 の発光を反射させる第 1 反射部 24 と、基板保持部 23 の下部から後方且つ下方に向けて湾曲形状に延設され、ストップライト用 LED 32 の発光を反射させる第 2 反射部 25 と、を備える。

[0027] また、第 1 リフレクタ 21 は、図 4 に示すように、第 1 反射部 24 の上端部に形成される固定片 24a がレンズ 12 の裏面に形成されるボス部 12b に固定ねじ 43 により締結される。これにより、第 1 リフレクタ 21 がレンズ 12 に支持される。

[0028] 第 2 リフレクタ 22 は、図 3～図 6 に示すように、基板 13 の後端でレンズ 12 側を支持する基板保持部 26 と、基板保持部 26 から後方且つ上方に向けて湾曲形状に延設され、裏面でテールライト用 LED31 の発光を反射させると共に、表面でストップライト用 LED32 の発光を反射させる第 3 反射部 27 と、を備える。

[0029] また、第 2 リフレクタ 22 は、図 4 に示すように、第 3 反射部 27 の裏面に形成されるボス部 27a が第 1 リフレクタ 21 の基板保持部 23 の後面に形成される凹部 23b に嵌合され固定ねじ 44 により締結される。これにより、第 2 リフレクタ 22 が第 1 リフレクタ 21 に支持され互いに結合される。

[0030] さらに、図 6 に示すように、第 2 リフレクタ 22 には、その第 3 反射部 27 の裏面から前方に向けて嵌合凸部 27b が形成されており、この嵌合凸部 27b を嵌合させる嵌合凹部 23c が第 1 リフレクタ 21 の基板保持部 23 の後面に形成される。そして、嵌合凸部 27b を嵌合凹部 23c に嵌合させることにより、第 1 リフレクタ 21 及び第 2 リフレクタ 22 が高精度に位置決めされる。

[0031] また、本実施形態では、上述したように、テールライト用 LED31 及びストップライト用 LED32 は基板 13 の前後に離間して配置されており、図 5 に示すように、このテールライト用 LED31 とストップライト用 LED32 との間を仕切るように第 2 リフレクタ 22 が配置される。

[0032] また、本実施形態では、図 3～図 6 に示すように、第 1 リフレクタ 21 の基板保持部 23

に基板13の前端を差し込むための溝部23aが形成され、第2リフレクタ22の基板保持部26に基板13の後端を差し込むための溝部26aが形成される。そして、これら溝部23a、26aに基板13が差し込まれることにより、基板13が第1リフレクタ21及び第2リフレクタ22に強固に支持される。

[0033] そして、基板13は、コネクタ41を介して車両に搭載されている不図示の灯火器制御装置に電氣的に接続されており、灯火器制御装置から与えられる信号によってテールライト用LED31及びストップライト用LED32をそれぞれ発光させる。そして、図5に示すように、テールライト用LED31の発光は、第1反射部24及び第3反射部27によって反射された後、レンズ12の上側半分に形成されるテールライト表示部14を通過して、テールライト表示部14を点灯させる。また、ストップライト用LED32の発光は、第2反射部25によって反射された後、レンズ12の下側半分に形成されるストップライト表示部15を通過して、ストップライト表示部15を点灯させる。また、本実施形態では、図1に示すように、ストップライト表示部15のレンズカットは、テールライト表示部14のレンズカットより間隔が細かく設定されている。

[0034] 以上説明したように、本実施形態のテールライト装置10によれば、基板13を車両の前後方向に沿って配置し、基板13の前端でケース11側に第1リフレクタ21を設け、基板13の後端でレンズ12側に第2リフレクタ22を設け、第1リフレクタ21及び第2リフレクタ22で基板13が挟持されるため、基板13の支持強度を向上することができる。また、基板13を車両の前後方向に沿って配置するので、テールライト装置10の高さ寸法を小さくすることができ、テールライト装置10の小型化を図ることができる。

[0035] また、本実施形態のテールライト装置10によれば、第2リフレクタ22が第1リフレクタ21に連結されるため、基板13の支持強度を向上することができる。また、第1リフレクタ21に対する第2リフレクタ22の位置決めを容易にすることができる。

[0036] また、本実施形態のテールライト装置10によれば、第1リフレクタ21がレンズ12に支持されるため、レンズ12に対する第1リフレクタ21及び第2リフレクタ22の位置決めを容易にすることができる。

[0037] また、本実施形態のテールライト装置10によれば、テールライト用LED31及びストップライト用LED32を有し、テールライト用LED31及びストップライト用LED32が基

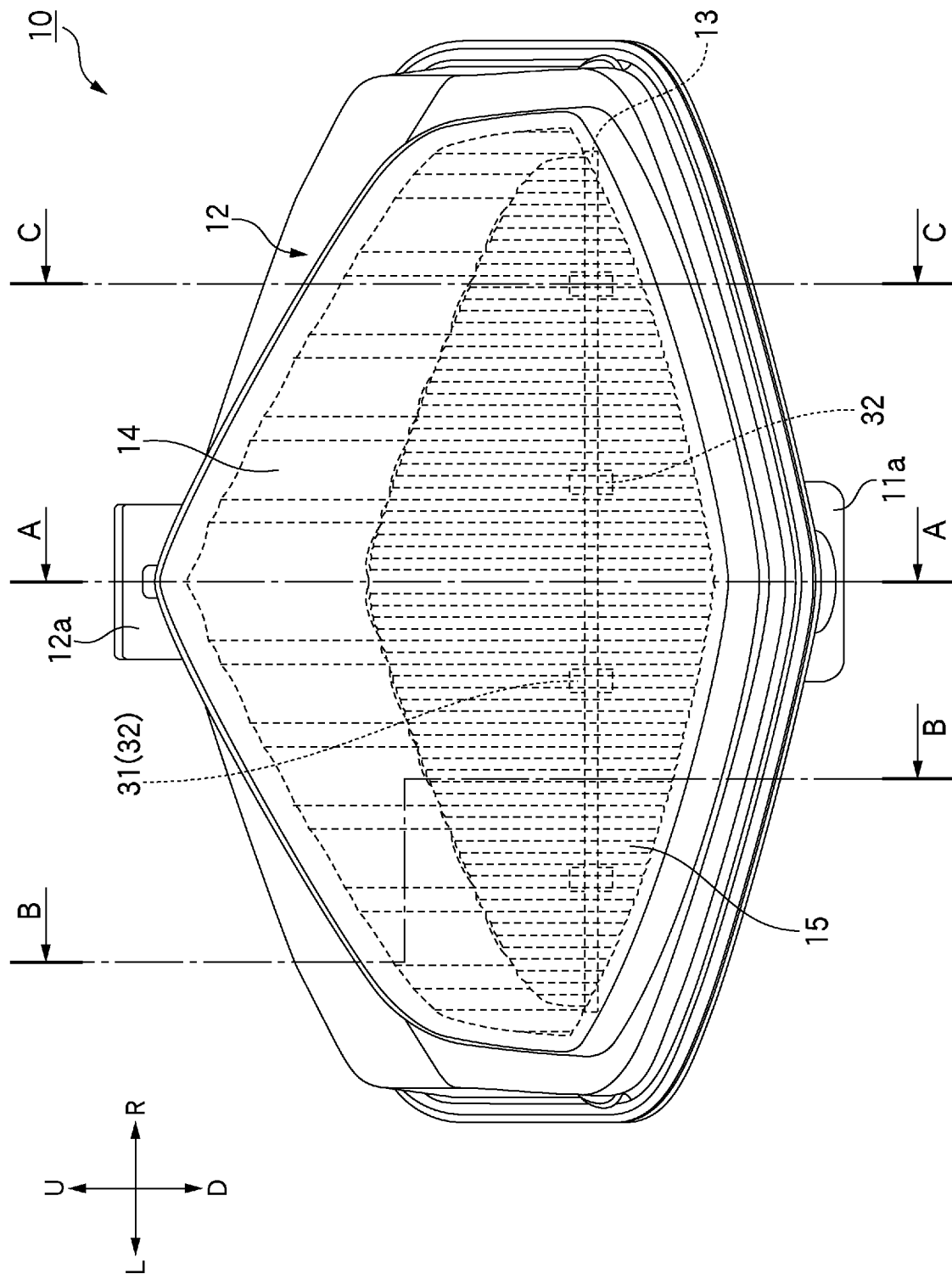
板13の上部で前後に離間して配置され、テールライト用LED31とストップライト用LED32との間に第2リフレクタ22が配置されるため、テールライト装置10の高さ寸法を小さくすることができ、テールライト装置10の小型化を図ることができる。

[0038] さらに、本実施形態のテールライト装置10によれば、基板13を第1リフレクタ21及び第2リフレクタ22に設けられる溝部23a, 26aに差し込んで支持するため、基板13の支持強度を更に向上することができる。

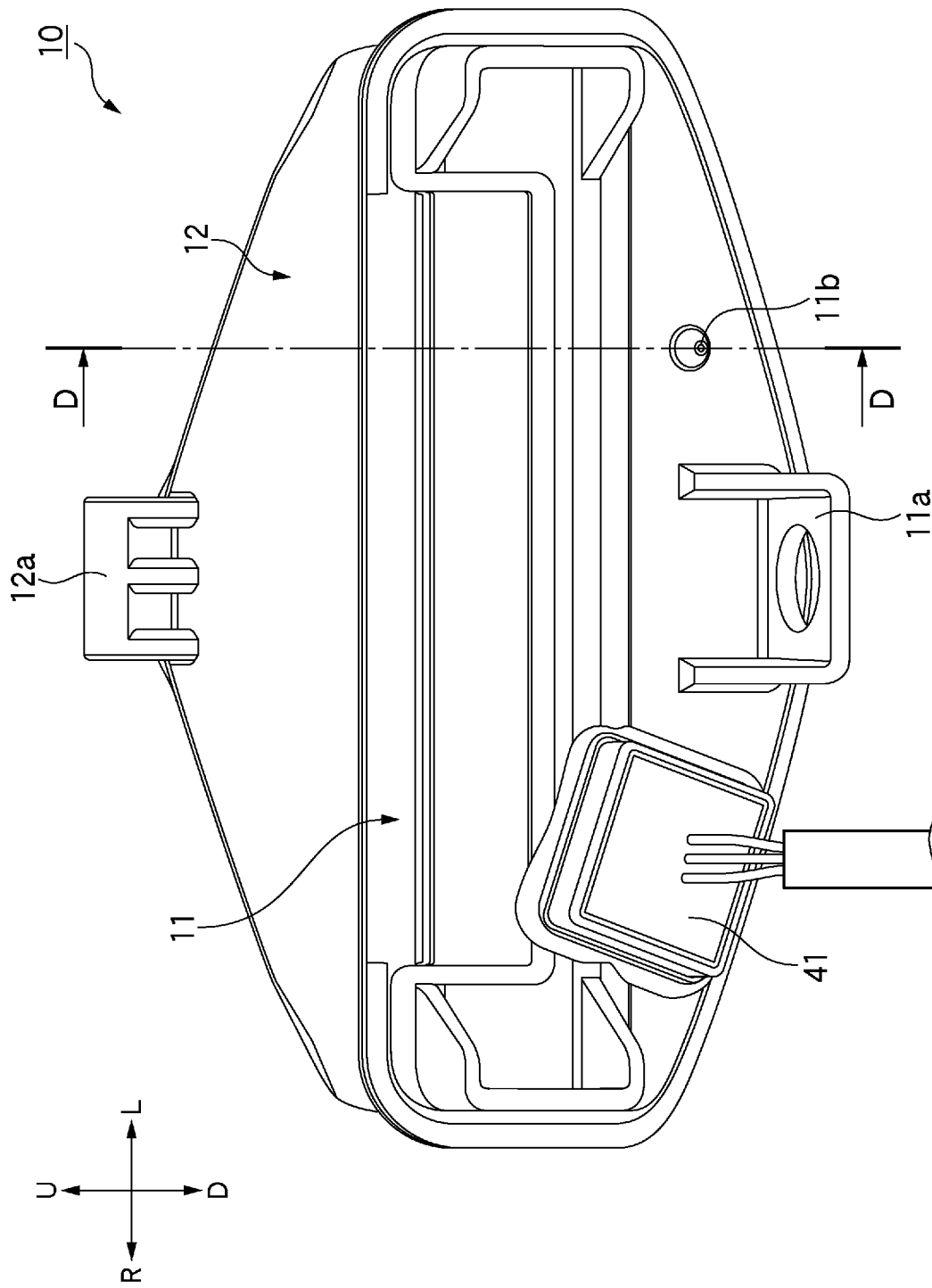
請求の範囲

- [1] LEDが設けられる基板をケースとレンズとの間に配置するテールライト装置であつて、
前記基板を車両の前後方向に沿って配置し、
前記基板の一端で前記ケース側に第1リフレクタを設け、前記基板の他端で前記レンズ側に第2リフレクタを設け、
前記第1リフレクタ及び前記第2リフレクタで前記基板が挟持されることを特徴とするテールライト装置。
- [2] 前記第2リフレクタが前記第1リフレクタに連結されることを特徴とする請求項1に記載のテールライト装置。
- [3] 前記第1リフレクタが前記レンズに支持されることを特徴とする請求項1又は2に記載のテールライト装置。
- [4] 前記LEDは、テールライト用LED及びストップライト用LEDを有し、
前記テールライト用LED及び前記ストップライト用LEDが前記基板の上部で前後に離間して配置され、
前記テールライト用LEDと前記ストップライト用LEDとの間に前記第2リフレクタが配置されることを特徴とする請求項1に記載のテールライト装置。
- [5] 前記テールライト用LEDが前記ケース側に配置され、前記ストップライト用LEDが前記レンズ側にされることを特徴とする請求項4に記載のテールライト装置。
- [6] 前記ストップライト用LEDが前記基板の上下部にそれぞれ配置されることを特徴とする請求項5に記載のテールライト装置。
- [7] 前記基板を前記第1リフレクタ及び前記第2リフレクタに設けられる溝部に差し込んで支持することを特徴とする請求項1に記載のテールライト装置。
- [8] 前記基板が水平に配置されることを特徴とする請求項1に記載のテールライト装置。
- 。

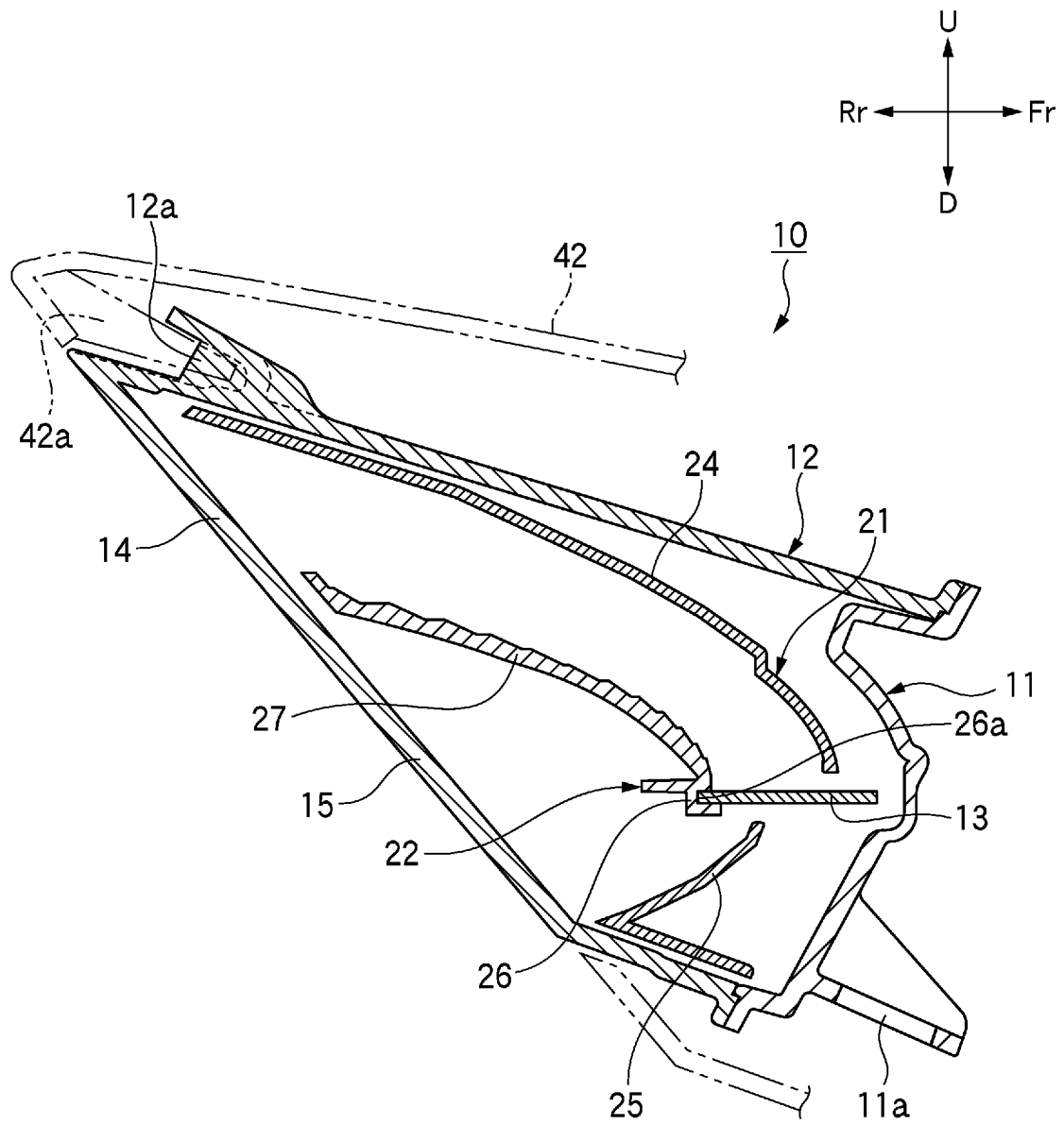
[図1]



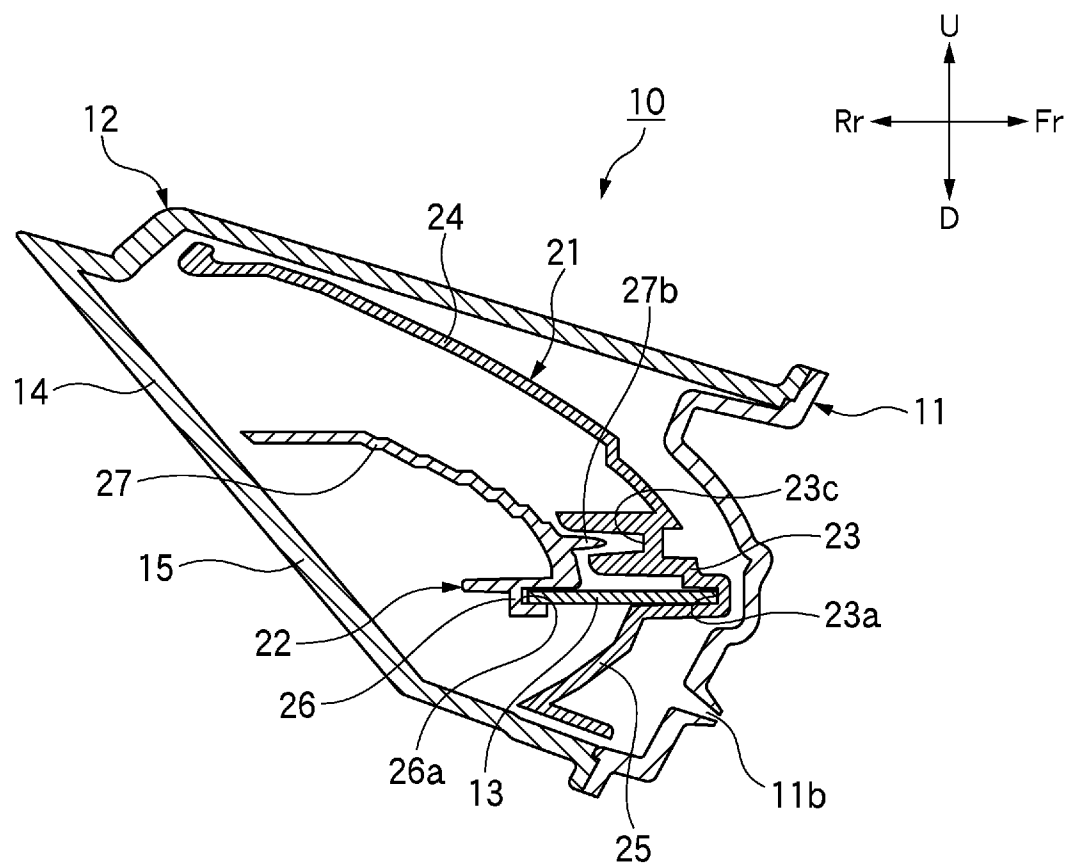
[図2]



[図3]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/054024

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S8/10(2006.01)i, F21W101/027(2006.01)n, F21W101/14(2006.01)n,
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)

F21S8/10, F21W101/027, F21W101/14, 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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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.
Y	JP 2007-059075 A (Stanley Electric Co., Ltd.), 08 March, 2007 (08.03.07), Full text; all drawings (Family: none)	1-3, 7, 8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 101889/1991 (Laid-open No. 045811/1993) (Koito Manufacturing Co., Ltd.), 18 June, 1993 (18.06.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-3, 7, 8

☒ 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
21 April, 2008 (21.04.08)

Date of mailing of the international search report
01 May, 2008 (01.05.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/054024

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 2004-247069 A (Stanley Electric Co., Ltd.), 02 September, 2004 (02.09.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-3,7,8
Y	JP 2004-265697 A (Toyota Industries Corp.), 24 September, 2004 (24.09.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-3,7,8
Y	JP 2003-100114 A (Koito Manufacturing Co., Ltd.), 04 April, 2003 (04.04.03), Fig. 6 & US 2003/053318 A1 & GB 2380784 A & FR 2829831 A1	1-3,7,8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F21S8/10(2006.01)i, F21W101/027(2006.01)n, F21W101/14(2006.01)n, 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 (I P C))

Int.Cl. F21S8/10, F21W101/027, F21W101/14, 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	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 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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 請求の範囲の番号
Y	JP 2007-059075 A (スタンレー電気株式会社) 2007. 03. 08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 7, 8
Y	日本国実用新案登録出願03-101889号(日本国実用新案登録出願公開 05-045811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 (株式会社小糸製作所) 1993. 06. 18, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 7, 8

☒ 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

2 1 . 0 4 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 5 . 2 0 0 8

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)

塚本 英隆

3 X

3 3 3 1

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 請求の範囲の番号
Y	JP 2004-247069 A (スタンレー電気株式会社) 2004. 09. 02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 7, 8
Y	JP 2004-265697 A (株式会社豊田自動織機) 2004. 09. 24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 7, 8
Y	JP 2003-100114 A (株式会社小糸製作所) 2003. 04. 04, 第6図 & US 2003/053318 A1 & GB 2380784 A & FR 2829831 A1	1-3, 7, 8