

(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
2019年1月17日(17.01.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/013113 A1

(51) 国際特許分類:

F21S 41/135 (2018.01) F21Y 115/10 (2016.01)
F21S 41/675 (2018.01) F21Y 115/30 (2016.01)
F21W 102/00 (2018.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/025624

(22) 国際出願日: 2018年7月6日(06.07.2018)

(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 2017-137798 2017年7月14日(14.07.2017) JP

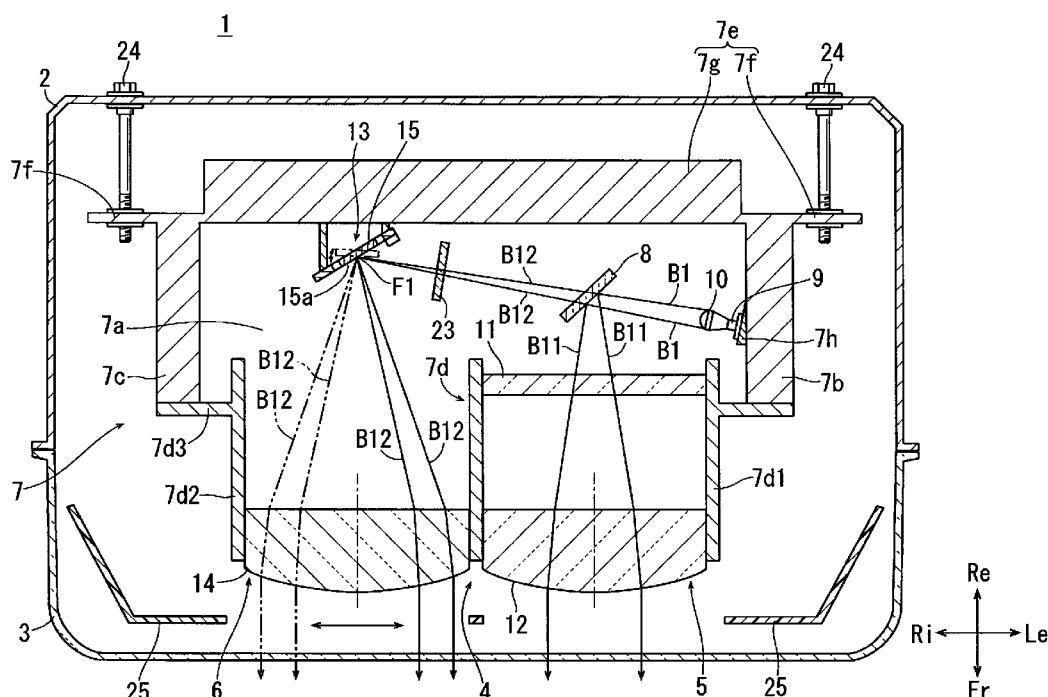
(71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1088711 東京都港区高輪4丁目8番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 山村 聡志(YAMAMURA, Satoshi); 〒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). 向島 健太(MUKOJIMA, Kenta); 〒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). 仲田 裕介(NAKADA, Yusuke); 〒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).

(74) 代理人: 藤岡 隆浩(FUJIOKA, Takahiro); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅

(54) Title: VEHICLE HEADLIGHT

(54) 発明の名称: 車両用前照灯



(57) Abstract: The present invention pertains to a vehicle headlight offering improved visibility of an object on the road illuminated by headlight light from the host vehicle, while also maintaining efficiency of use of the light of the vehicle headlight. A vehicle headlight 1 having a headlight unit 4 that projects, forward, light B1 from a light source 9 and forms a light distribution pattern, wherein the vehicle headlight comprises: a polarized light generation unit 8 for generating first and second polarized light (B11, B12) of the light B1 coming from the light source 9; a first headlight unit 5 for displaying,



5 丁目 2 3 番 地 1 7 号 名 駅 フ ォ レ ス
トビル3階 Aichi (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))

forward, a main light distribution pattern (La1, Lb1) of the first polarized light B11; and a second-type headlight unit 6 for using a scanning mechanism 13 to scan with the second polarized light B12 and displaying, forward, an auxiliary light distribution pattern (La2, Lb2) for illuminating a narrower range than the main light distribution pattern (La1, Lb1).

(57) 要約: 車両用前照灯による光の利用効率を維持しつつ、自車の前照灯光による路上の照射対象物の視認性を向上させた車両用前照灯に関する。光源9からの光B1を前方に投射して配光パターンを形成する前照灯ユニット4を有する車両用前照灯1において、光源9からの光B1による第1及び第2の偏光(B11, B12)を生成する偏光生成部8と、第1の偏光B11による主配光パターン(La1, Lb1)を前方に表示する第1前照灯ユニット5と、第2の偏光B12を走査機構13で走査し、主配光パターン(La1, Lb1)よりも狭い範囲を照射する補助配光パターン(La2, Lb2)を前方に表示する第2型前照灯ユニット6と、を有することにした。

明 細 書

発明の名称：車両用前照灯

技術分野

[0001] 対向車の前照灯光や湿潤路面からの照り返しによる反射グレア光等をドライバーに視認させにくくして自車の前照灯光を照射した路上の照射対象物の視認性を向上させた車両用前照灯に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、車両前方の濡れた路面に光を照射し、所定の反射偏光のみをカットする偏光ガラスを透過させることでドライバーに塗れた路面の標識の視認しやすくした車両用前照灯に使用される眩惑防止装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-41443号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1の眩惑防止装置は、車両用前照灯から出射し、濡れた路面に反射されてドライバーに向かう反射光のうち路面標識の視認の妨げとなって利用出来ない偏光成分を遮断するため、反射光の利用効率を低下させる。また、車両用前照灯から濡れた路面、道路標識、対向車等の照射対象物に照射されてドライバーに向かう反射光の視認性は、路面状況や照射対象物によって異なると考えられるため、路面状況や照射対象物に反射光を生成してドライバーに視認させることが望ましい。

[0005] 本願は、上記問題に鑑みて、車両用前照灯による光の利用効率を維持しつつ、対向車の前照灯光や湿潤路面からの照り返しによる反射グレア光等をドライバーに視認させにくくして自車の前照灯光を照射した路上の照射対象物の視認性を向上させた車両用前照灯を提供するものである。

課題を解決するための手段

- [0006] 光源からの光を前方に投射して配光パターンを形成する前照灯ユニットを有する車両用前照灯において、光源からの光による第1及び第2の偏光を生成する偏光生成部と、第1の偏光による主配光パターンを前方に表示する第1前照灯ユニットと、第2の偏光を走査機構で走査し、主配光パターンよりも狭い範囲を照射する補助配光パターンを前方に表示する第2前照灯ユニットと、を有するようにした。
- [0007] (作用) 濡れた路面等の路面状況や道路標識等の照射対象物の違いに応じて最適に生成された第2の偏光による補助配光パターンが、濡れた路面や道路標識等をスポット照射し、スポット照射に利用されない第1の偏光が、配光パターンの全体形状を形成する主配光パターンを照射する。
- [0008] 車両用前照灯において、前記第2の偏光の出力を増減させる出力変更部を備え、前記第2の偏光が、出力変更部によって出力されるS偏光と、出力変更部によって出力されるP偏光を合成した偏光による合成光となるようにした。
- [0009] (作用) 第2の偏光が、S偏光とP偏光の個別の出力に基づいて対向車の前照灯光や湿潤路面からの照り返しによる反射グレア光等、環境の相違に伴って適切な補助配光パターンを表示する。
- [0010] 車両用前照灯において、前記第2の前照灯ユニットが主配光パターンの中央に補助配光パターンを表示するようにした。
- [0011] (作用) 第2の前照灯ユニットが、対向車の前照灯光によるグレア光の視認性をドライバーにおいて低下させる。
- [0012] 車両用前照灯において、前記第2の前照灯ユニットが主配光パターンの下端部近傍に補助配光パターンを表示するようにした。
- [0013] (作用) 第2の前照灯ユニットが、湿潤路面からの照り返しによる反射グレア光の視認性をドライバーにおいて低下させる。

発明の効果

- [0014] 車両用前照灯によれば、車両用前照灯による光の利用効率が維持され、対

向車の前照灯光や湿潤路面からの照り返しによる反射グレア光等が、ドライバーに視認されにくくなり、自車のドライバーにおける前照灯光を照射した路上の照射対象物の視認性が向上する。

[0015] また、車両前方の環境変化に左右されることなくドライバーにおけるグレア光の視認性を有効に低減して、ドライバーによる照射対象物毎の視認性を向上出来る。

[0016] また、対向車の前照灯光による眩しさをドライバーに感じにくくした上で車両前方の視認性を向上させる

また、湿潤路面からの照り返しによる反射グレア光による眩しさをドライバーに感じにくくした上で車両前方の視認性を向上させる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]第1実施例における車両用前照灯の正面図。

[図2]第1実施例の車両用前照灯を横方向に切断したI-I断面図。

[図3]第1実施例の走査機構を反射鏡の斜め前方から見た斜視図。

[図4] (a) 各実施例による第1の配光パターンの説明図。(b) 第1実施例による第2の配光パターンの説明図。

[図5]第2実施例における車両用前照灯の正面図。

[図6]第2実施例の車両用前照灯を横方向に切断したII-II断面図。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の好適な実施形態を図1から図4に基づいて説明する。各図においては、車両用前照灯の各部や車両用前照灯の搭載車両のドライバーから見た道路の方向を（上方：下方：左方：右方：前方：後方＝U p : L o : L e : R i : F r : R e）として説明する。

[0019] 図1から図4によって第1実施例の車両用前照灯を説明する。第1実施例の車両用前照灯1は、図示しない車両の右前照灯の一例であり、ランプボディ2と、前面カバー3と、前照灯ユニット4と、を備える。ランプボディ2は、車両の前方側に開口部を有し、前面カバー3は、透光性を有する樹脂やガラス等で形成され、ランプボディ2の開口部に取り付けられることによ

て内側に灯室Sを形成する。図1に示す前照灯ユニット4は、金属製の支持部材7によって灯室Sの内側に配置される。

[0020] 図1及び図2の前照灯ユニット4は、第1前照灯ユニット5、第2前照灯ユニット6、反射型偏光板である偏光生成部8、LED等の発光素子による光源9、集光レンズ10及びシャッター23をそれぞれ有し、これらはいずれも支持部材7に取り付けられる。

[0021] 図2(a)の第1前照灯ユニット5は、液晶パネル11と第1投影レンズ12を有し、第2前照灯ユニット6は、走査機構13と第2投影レンズ14を有する。第1投影レンズ12と第2投影レンズ14は、光の出射面を凸形状とした透明または半透明の平凸レンズである。

[0022] 支持部材7は、金属で形成され、底板部7aと、底板部7aの左右端部にそれぞれ一体化された側板部(7b、7c)と、側板部(7b、7c)の先端に一体化されたレンズ支持部7dと、側板部(7b、7c)の基端に一体化された基礎板部7eと、を有する。レンズ支持部7dは、第1円筒部7d1、第2円筒部7d2、フランジ部7d3によって構成される。左側の第1円筒部7d1と右側の第2円筒部7d2は、一体化され、第1円筒部7d1は、基端部近傍の内側に液晶パネル11を保持し、先端部近傍の内側に凸面を前方に向けて第1投影レンズ12を固定される。第2円筒部7d2は、先端部近傍の内側に凸面を前方に向けて第2投影レンズ14を固定される。フランジ部7d3は、第1円筒部7d1及び第2円筒部7d2の外周に一体に形成されて、側板部(7b、7c)の双方に一体化される。基礎板部7eは、スクリー固定部7fとスクリー固定部7fよりも前後の奥行きが厚い放熱部7gによって構成される。

[0023] 図2の光源9は、LED光源またはレーザー光源によって構成され、支持部材7の左側の側板部7bに設けられた光源支持部7hに固定されて点灯中の熱を放熱される。走査機構13は、2軸方向に傾動可能な反射鏡15を有するスキャンデバイスであり、反射鏡15の反射面15aを光源9と第2投影レンズ14の双方に対向させるように支持部材7の放熱部7gの前面に固

定される。集光レンズ10は、光の出射面を凸形状とした透明または半透明の平凸レンズであり、光源9の前方で底板部7aに固定され、で光源9による光B1を反射面15a上の焦点F1に集光する。

[0024] 図2の偏光生成部8は、集光レンズ10と走査機構13の反射鏡15の間において光源9による光B1の光路上に配置され、かつ集光レンズ10と第1投影レンズ12の双方に対向するように底板部7aに搭載される。偏光生成部8は、図1に示すようにS偏光を透光してP偏光を反射する第1偏光部8aと、P偏光を透光してP偏光を反射する第2偏光部8bを上下に並列させた形態を有し、図示しないスライド機構によって上下に往復変位可能に構成される。図1において、第1偏光部8aは、光B1の光路上に配置され、第2偏光部8bは光B1の光路から外れた位置に配置される。第2偏光部8bは、第1偏光部8aの位置まで上方にスライドすることで光B1の光路上に配置され、その際、第1偏光部8aは、光B1の光路から外れる。第1及び第2偏光部(8a, 8b)は、このように上下に往復変位することで光路上または光路外の配置を切り換えられる。第1及び第2偏光部(8a, 8b)は、光B1の光路上に配置された際にS偏光またはP偏光のいずれかを走査機構13に向けて透過させ、他方を第1投影レンズ12に向けて反射する。

[0025] 図2に示す偏光生成部8は、光B1を第1の偏光である反射偏光B11と第2の偏光である透過偏光B12に分離する。第1偏光部8aが光B11の光路上に配置された場合、反射偏光B11はP偏光となり透過偏光B12はS偏光となる一方、第2偏光部8bが光B11の光路上に配置され場合、反射偏光B11は、S偏光となり透過偏光B12はP偏光となる。

[0026] 図2に示す通り、反射偏光B11は、第1投影レンズ12及び前面カバー3を透過して図示しない車両の前方に図4(a)(b)に示す主配光パターン(La1, Lb1)を表示する。第1前照灯ユニット5は、偏光生成部8に反射されることで本来なら利用されない偏光成分を合成配光パターンの外形形成に利用することで偏光成分の利用効率を向上させている。

[0027] また、図2のシャッター23は、偏光生成部8と反射鏡15の間で偏光生成部8によって生成される透過偏光B12の光路上に位置するように支持部材7の底板部7aに固定され、図示しない制御手段によって所定のタイミングで光を通過または遮蔽するように制御される。前照灯ユニット4は、ランプボディ2に回動自在に保持された3つのエイミングスクリー24を支持部材7の基礎板部7eのスクリー固定部7fに螺着されることにより、ランプボディ2に対して傾動自在に支持される。また、灯室S内には、第1投影レンズ12及び第2投影レンズ14の周囲を前方から目隠しするエクステンションリフレクター25が設けられる。

[0028] 図2に示す走査機構13は、MEMSミラーなどによって構成され、図3に示すように反射鏡15、ベース16、回動体17、一对の第1トーションバー18、一对の第2トーションバー19、一对の永久磁石20、一对の永久磁石21及び端子部22を有する。反射面15aは、反射鏡15の前面に銀蒸着やメッキなどの処理を施すことで形成される。

[0029] 図3の板状の回動体17は、端子部22から給電を受ける第1のコイル（図示せず）を有し、一对の第1トーションバー18によって左右に傾動可能な状態でベース16に支持され、反射鏡15は、端子部22から給電を受ける第2のコイル（図示せず）を有し、一对の第2トーションバー19によって上下に回動可能な状態で回動体17に支持される。回動体17は、一对の永久磁石20と制御機構（図示せず）によって通電制御される第1コイルによって第1トーションバー18の軸線を中心として左右に高速で往復揺動回転し、反射鏡15もまた、一对の永久磁石21と制御機構（図示せず）によって通電制御される第2コイルによって第2トーションバー19の軸線を中心として上下に高速で往復揺動回転し、光源9から出射して偏光生成部8を透過した透過偏光B12を反射面15aによって第2投影レンズ14に向けて反射しつつ、図4（a）（b）の走査領域Sc1の範囲内で所定の方向に走査する。

[0030] 図2に示す透過偏光B12は、シャッター23による光の通過または遮蔽

制御に基づいて走査機構 13 の反射鏡 15 に対して点消灯し、反射鏡 15 によって左右に高速で走査されることで左右に伸びる点消灯に基づいた長さの棒線を所定の位置に描画する。透過偏光 B 12 の点灯制御に基づいた位置と長さで左右に高速で描画される棒線は、反射鏡 15 の上下角を微小角ずつずらされながら左右の走査を高速繰り返して上下に積層されることにより、図 4 (a) (b) に示す、主配光パターン (L a 1, L b 1) よりも範囲の狭い補助配光パターン (L a 2, L b 2) を車両 (図示せず) の前方の所定の照射対象物にスポット照射する。

[0031] 図 4 (a) に示す反射偏光 B 11 による主配光パターン L a 1 は、車両前方を広く照らし、透過偏光 B 12 による補助配光パターン L a 2 は、主配光パターン L b 1 の内側で中央領域を照射してホットスポットを形成する。中央領域にスポット照射された補助配光パターン L a 2 は、対向車や車両の前方から斜め上方に位置する道路標識などに照射されるが、補助配光パターン L a 2 を表示する透過偏光 B 12 は、光 B 11 の光路に偏光生成部 8 の第 1 偏光部 8 a を配置することで S 偏光となり、偏光生成部 8 をスライドさせて第 1 偏光部 8 a を第 2 偏光部 8 b に切り換えることで P 偏光になる。

[0032] 仮に、車両用前照灯 1 が S 偏光を道路に照射すると自車両のドライバーに前方の道路形状を視認させやすい反面、近づいてくる対向車や斜め上方の道路標識に S 偏光を照射すると、反射光による照り返しが自車両ドライバーに眩しさを感じさせる場合があり、P 偏光を対向車や斜め上方の道路標識等の所定の照射対象物に照射すると、S 偏光に比べてドライバーに感じさせる眩しさが低減される場合において、車両用前照灯 1 は、第 1 偏光部 8 a を第 2 偏光部 8 b に切り換えて対向車等へのスポット照射光を P 偏光にすることで、自車両のドライバーに感じされる眩しさを低減させることが出来、対向車等の通過後に再び第 1 偏光部 8 a を再度利用してスポット照射光を S 偏光に戻すことで、道路形状の視認性を再び確保することが出来る。

[0033] 図 4 (b) に示す反射偏光 B 11 による主配光パターン L b 1 は、車両前方を広く照らし、透過偏光 B 12 による補助配光パターン L b 2 は、主配光

パターンL b 1の内側の下端部P 1近傍を照射してホットスポットを形成する。車両前方かつ斜め下方に向けられる光は、車両前方かつ近傍の湿潤路面を照らした場合において、湿潤路面からの照り返しによって自車両のドライバーに眩しさを感じさせる場合がある。

[0034] S偏光は、湿潤路面に照射されるとP偏光よりも強く反射されるため、車両用前照灯1は、第1偏光部8aを第2偏光部8bに切り換えて斜め下方の湿潤路面にP偏光をスポット照射することで、照り返しによって自車両のドライバーが受ける眩しさを低減させることが出来、路面が乾いた後に再び第1偏光部8aを再度利用してスポット照射光をS偏光に戻すことで、道路形状の視認性を再び確保することが出来る。

[0035] このように本実施例の車両用前照灯1は、照射対象物や湿潤化した路面状況等によって照射される偏光をS-P間で選択しつつ所定方向の照射対象物をピンポイントで照明しつつ、自車両のドライバーに眩しさを感じさせないという利点を有する。

[0036] 次に図5、図6により第2実施例の車両用前照灯31を説明する。第2実施例の車両用前照灯31は、右側の第1前照灯32及び左側の第2前照灯33によって構成される。第1前照灯32は、第1実施例の車両用前照灯1における偏光生成部8を偏光生成部34に変更し、シャッター23の代わりに出力変更部である透過率可変器35を搭載した他、第1実施例の車両用前照灯1と共通した構成を有する。第2前照灯33は、偏光生成部37を除き、第1前照灯32の前照灯ユニット36と同一の構成物品を左右対称に形成してなる前照灯ユニット36'を有する。前照灯ユニット36'の構成物品の符号は、偏光生成部37を除き前照灯ユニット36の各構成物品の符号にダッシュをつけて表すこととする。

[0037] 図5及び図6に示す第1前照灯32の偏光生成部34は、S偏光を透過し、かつP偏光を反射する一の偏光部のみを有する反射型偏光板である。偏光生成部34は、集光レンズ10と走査機構13の反射鏡15の間において光源9による光B2の光路上に配置され、かつ集光レンズ10と第1投影レン

ズ 1 2 の双方に対向するように底板部 7 a に固定され、第 1 実施例の偏光生成部 8 のように複数の偏光部の切替機構を持たない。

[0038] 図 6 に示す透過率可変器 3 5 と、出力変更部である透過率可変器 3 5' は、それぞれ上下に伸びる軸線 (O 1, O 1') 周りに回動可能に構成され、図示しない制御手段で制御される駆動機構によって回動する板状のガラス偏光子によって形成される。板状のガラス偏光子は、それぞれ偏光生成部 (3 4, 3 7) と反射鏡 (1 5, 1 5') の間において S 偏光 B 2 2 及び P 偏光 B 3 2 の照射範囲に配置され、入射角に基づいた所定の透過率で S 偏光 B 2 2 及び P 偏光 B 3 2 の一部を透過させると共に残りの光を反射する。ガラス偏光子への S 偏光 B 2 2 及び P 偏光 B 3 2 の入射角は、図示しない制御手段によるガラス偏光子の回動及び停止位置によって変化し、透過率可変器 (3 5, 3 5') は、それぞれガラス偏光子の回転制御によって S 偏光 B 2 2 及び P 偏光 B 3 2 の透過率を 0 % を越え 1 0 0 % 以下まで変化させる。尚、透過率可変器 3 5 を配置する位置は、偏光 B 2 2 の光路上であればよく、反射鏡 1 5 と偏光生成部 3 4 とに間に限られない。透過率可変器 3 5' を配置する位置もまた、偏光 B 3 2 の光路上であればよく、反射鏡 1 5' と偏光生成部 3 7 の間に限られない。

[0039] 図 5 及び図 6 に示す第 2 前照灯 3 3 の偏光生成部 3 7 は、偏光生成部 3 4 とは逆に P 偏光を透過し、かつ S 偏光を反射する一の偏光部のみを有する反射型偏光板として形成される。偏光生成部 3 7 は、集光レンズ 1 0' と走査機構 1 3' の反射鏡 1 5' の間において光源 9' による光 B 3 の光路上に配置され、かつ集光レンズ 1 0' と第 1 投影レンズ 1 2' の双方に対向するように底板部 7 a' に固定される。

[0040] 図 5 及び図 6 の第 1 前照灯 3 2 の前照灯ユニット 3 6 は、第 1 前照灯ユニット 3 8、第 2 前照灯ユニット 3 9、反射型偏光板である偏光生成部 3 4、LED 等の発光素子による光源 9、集光レンズ 1 0 及び透過率可変器 3 5 をそれぞれ有し、これらはいずれも支持部材 7 に取り付けられる。第 2 前照灯の前照灯ユニット 3 6' は、第 1 前照灯ユニット 3 8'、第 2 前照灯ユニッ

ト 3 9'、反射型偏光板である偏光生成部 3 7、LED 等の発光素子による光源 9'、集光レンズ 1 0' 及び透過率可変器 3 5' をそれぞれ有し、これらはいずれも支持部材 7' に取り付けられる。第 1 前照灯ユニット (3 8、3 8') は、それぞれ液晶パネル (1 1、1 1') と第 1 投影レンズ (1 2、1 2') を有し、第 2 前照灯ユニット (3 9、3 9') は、それぞれ走査機構 (1 3、1 3') と第 2 投影レンズ (1 4、1 4') を有する。

[0041] 図 5 及び図 6 に示す第 1 前照灯 3 2 の第 1 前照灯ユニット 3 8 は、光源 9 を出射して、集光レンズ 1 0 を透過させた光 B 2 を偏光生成部 3 4 に入射させ、偏光生成部 3 4 によって反射された第 1 の偏光である P 偏光 B 2 1 を液晶パネル 1 1、第 1 投影レンズ 1 2 及び前面カバー 3 に透過させることで図 4 (a) (b) に示す主配光パターン (L a 1、L b 1) を形成し、第 2 前照灯ユニット 3 9 は、偏光生成部 3 4 を透過した第 2 の偏光である S 偏光 B 2 2 を走査して第 2 投影レンズ 1 4 及び前面カバー 3 に透過させることで図 4 (a) (b) に示す補助配光パターン (L a 2、L b 2) を形成し、所定の照射対象物をスポット照明する。

[0042] 図 5、図 6 において、第 2 前照灯 3 3 の第 1 前照灯ユニット 3 8' は、第 1 前照灯 3 2 とは逆に光源 9' の光 B 3 から偏光生成部 3 7 による偏光反射を介して生成された第 1 の偏光である S 偏光 B 3 1 によって図 4 (a) (b) に示す主配光パターン (L a 1、L b 1) を形成し、第 2 前照灯ユニット 3 9' は、偏光生成部 3 7 を透過した第 2 の偏光である P 偏光 B 3 2 を走査して所定の照射対象物をスポット照射する補助配光パターン (L a 2、L b 2) を形成する。

[0043] また、図 5、図 6 において第 1 前照灯 3 2 の偏光生成部 3 4 を透過した S 偏光 B 2 2 は、光の透過率を 0 % を越え 1 0 0 % 以下まで変更可能な透過率可変器 3 5 を透過することで光束密度を調整され、第 2 前照灯 3 3 の偏光生成部 3 7 を透過した P 偏光 B 3 2 もまた、光の透過率を 0 % を越え 1 0 0 % 以下まで変更可能な透過率可変器 3 5' を透過することで光束密度を調整される。透過率可変器 (3 5、3 5') を透過した第 2 の偏光である S 偏光 B

2 2 及び P 偏光 B 3 2 は、光束密度をそれぞれ調節された状態で合成されて、図 4 (a) (b) に示される補助配光パターン (L a 2、L b 2) を形成する。

[0044] 図 5、図 6 の車両用前照灯 3 1 は、第 1 前照灯 3 2 と第 2 前照灯 3 3 で異なる反射偏光 (第 1 の偏光) 及び透過偏光 (第 2 偏光) を生成して合成配光パターンを形成し、図 4 (a) (b) に示す主配光パターン (L a 1、L b 1) を S + P 偏光で表示して第 1 実施例よりも車両の前方を全体的に明るく照らすと共に、補助配光パターン (L a 2、L b 2) を表示する S 偏光 B 2 2 と、P 偏光 B 3 2 の出力 (透過率) を出力変更部である透過率可変器でそれぞれ 0 % を越え 1 0 0 % 以下となる範囲で自在に変化させ、所定の割合で光束が含有される S 偏光 + P 偏光の合成偏光、S 偏光のみまたは P 偏光のみからなる補助配光パターン (L a 2、L b 2) を所定の対向車、車両の斜め前方の道路標識または湿潤路面等の所定の照射対象物にスポット照射することで、自車両のドライバーの視認性を向上させることが出来る。

[0045] 第 1 実施例の車両用前照灯 1 は、主配光パターン (L a 1、L b 1) を形成する第 1 の偏光と、補助配光パターン (L a 2、L b 2) を形成する第 2 の偏光について、片方を S 偏光とし、もう片方を P 偏光とするように切り換えることしか出来ない。しかし、第 2 実施例の車両用前照灯 3 1 は、主配光パターン (L a 1、L b 1) を S 偏光 + P 偏光の合成によって明るく形成するとともに、補助配光パターン (L a 2、L b 2) の形成光に含まれる S 偏光及び P 偏光の光束含有率を照射対象物の変化や路面状況の変化に基づいて自在に変更出来るため、最適な光束含有率を含む補助配光パターン (L a 2、L b 2) によってドライバーが眩しさを覚えない最適なスポット照射が可能になるという利点を有する。

[0046] 本国際出願は、2 0 1 7 年 7 月 1 4 日に出願された日本国特許出願である特願 2 0 1 7 - 1 3 7 7 9 8 号に基づく優先権を主張するものであり、当該日本国特許出願である特願 2 0 1 7 - 1 3 7 7 9 8 号の全内容は、本国際出願に参照することにより援用される。

[0047] 本発明の特定の実施の形態についての上記説明は、例示を目的として提示したものである。それらは、網羅的であったり、記載した形態そのままに本発明を制限したりすることを意図したものではない。数多くの変形や変更が、上記の記載内容に照らして可能であることは当業者に自明である。

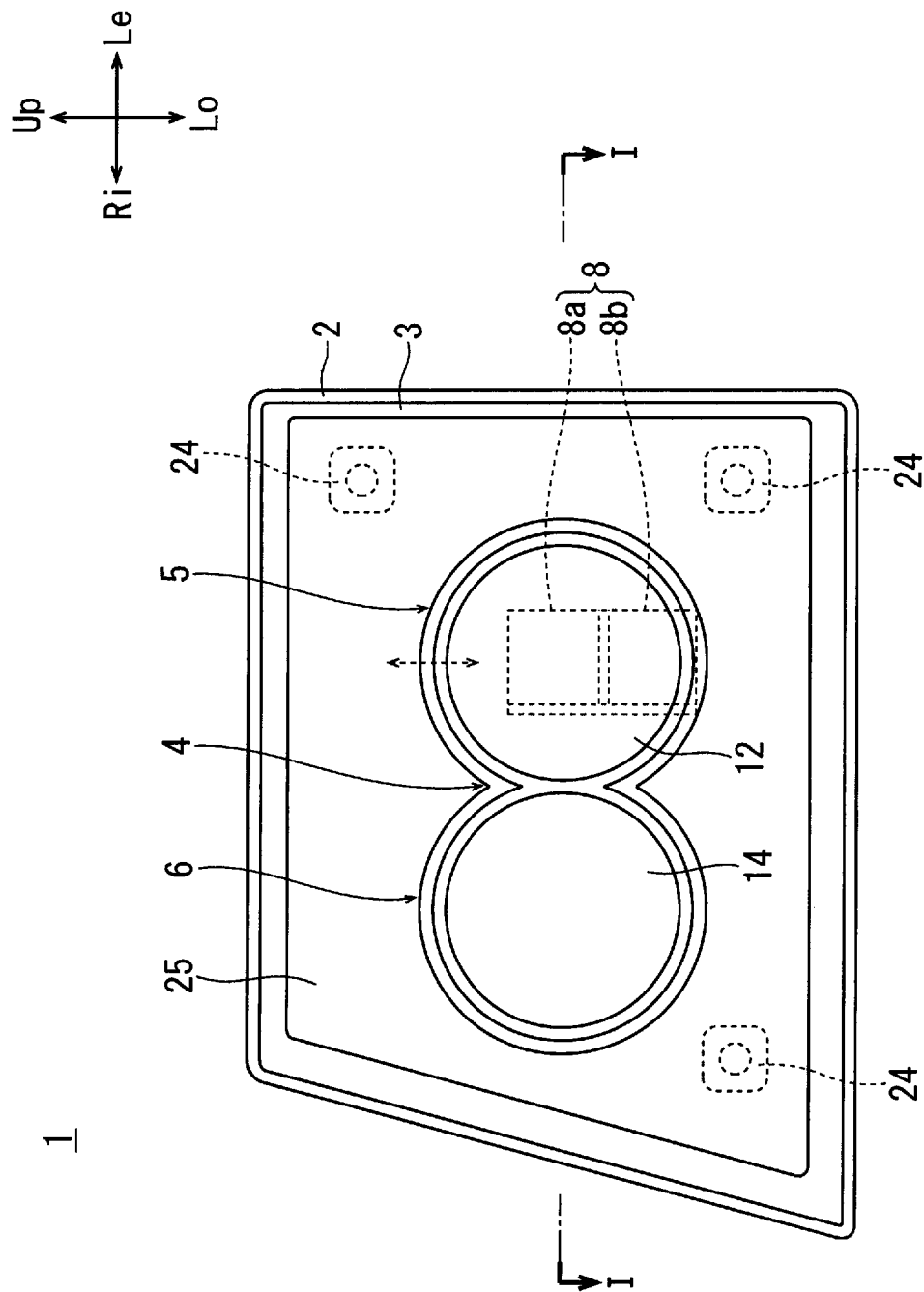
符号の説明

[0048]	1	車両用前照灯
	4	前照灯ユニット
	5	第1前照灯ユニット
	6	第2前照灯ユニット
	8	偏光生成部
	13	走査機構
	31	車両用前照灯
	34	偏光生成部
	37	偏光生成部
	35、35'	出力変更部である透過率可変器
	36、36'	前照灯ユニット
	38、38'	第1前照灯ユニット
	39、39'	第2前照灯ユニット
	B1～B3	光源からの光
	B11、B21、B31	第1の偏光
	B12、B22、B32	第2の偏光
	La1、Lb1	主配光パターン
	La2、Lb2	補助配光パターン

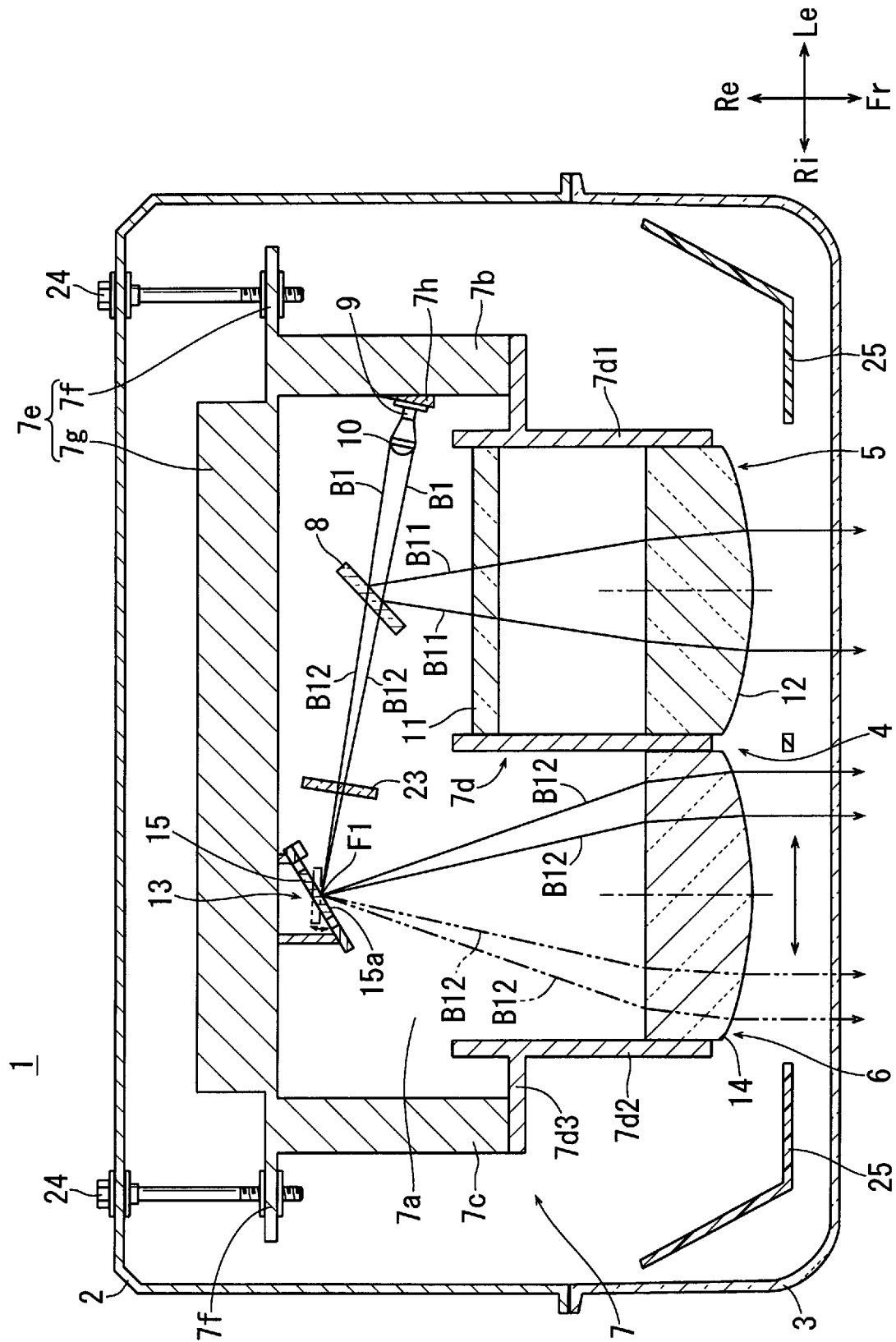
請求の範囲

- [請求項1] 光源からの光を前方に投射して配光パターンを形成する前照灯ユニットを有する車両用前照灯において、
- 光源からの光による第1及び第2の偏光を生成する偏光生成部と、
- 第1の偏光による主配光パターンを前方に表示する第1前照灯ユニットと、
- 第2の偏光を走査機構で走査し、主配光パターンよりも狭い範囲を照射する補助配光パターンを前方に表示する第2前照灯ユニットと、
- を有することを特徴とする車両用前照灯。
- [請求項2] 前記第2の偏光の出力を増減させる出力変更部を備え、
- 前記第2の偏光は、出力変更部によって出力されるS偏光と、出力変更部によって出力されるP偏光による合成光であることを特徴とする、請求項1に記載の車両用前照灯。
- [請求項3] 前記第2前照灯ユニットが主配光パターンの中央に補助配光パターンを表示することを特徴とする、請求項1または2に記載の車両用前照灯。
- [請求項4] 前記第2前照灯ユニットが主配光パターンの下端部近傍に補助配光パターンを表示することを特徴とする、請求項1または2に記載の車両用前照灯。

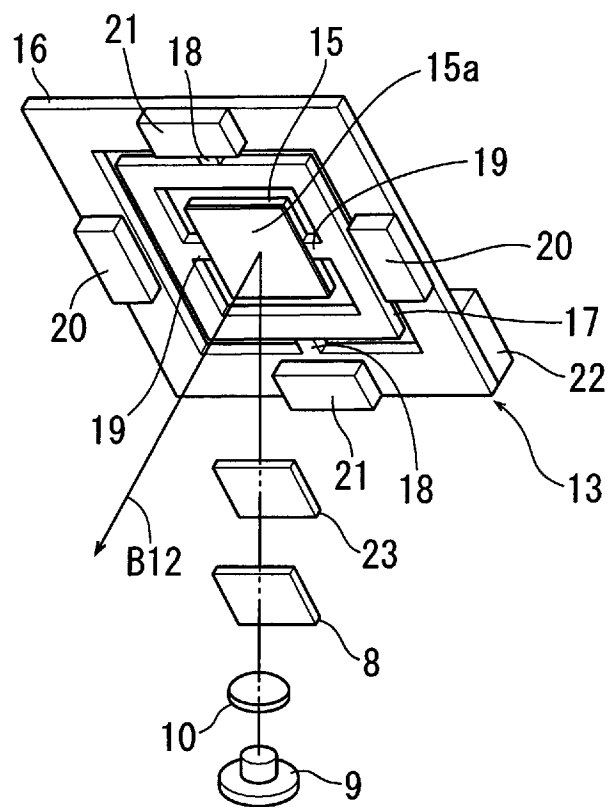
[図1]



[図2]

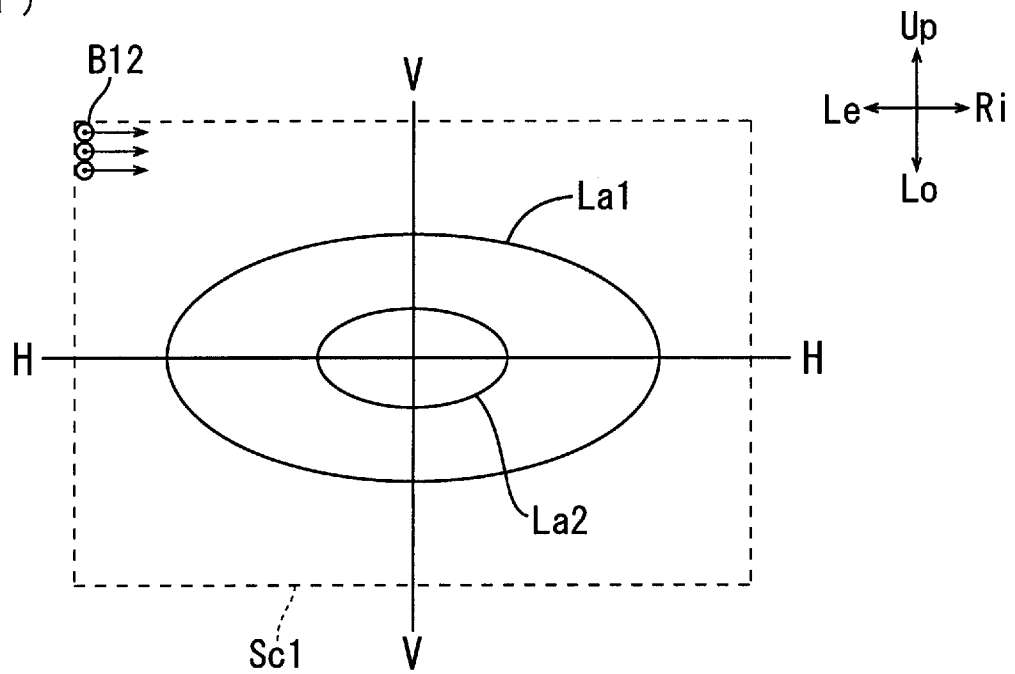


[図3]

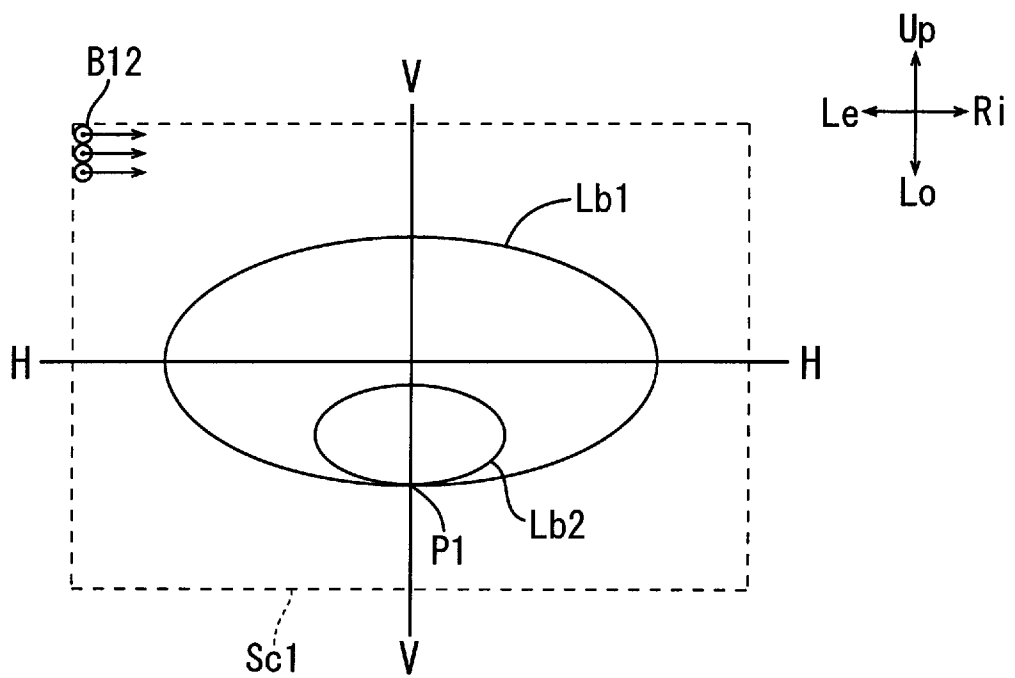


[図4]

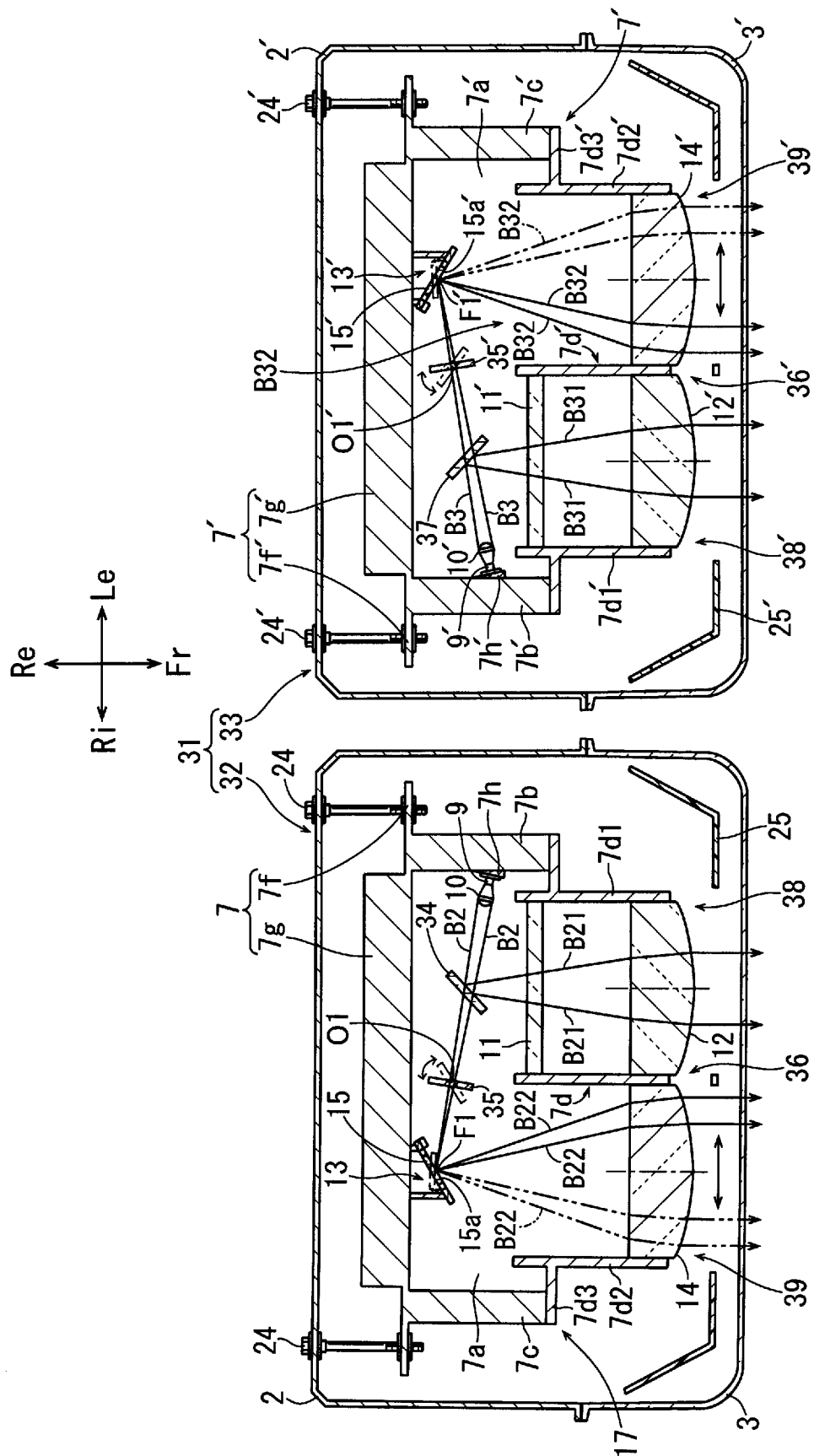
(a)



(b)



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/025624

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F21S41/135 (2018.01)i, F21S41/675 (2018.01)i, F21W102/00 (2018.01)n,
F21Y115/10 (2016.01)n, F21Y115/30 (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)

Int.Cl. F21S41/135, F21S41/675, F21W102/00, F21Y115/10, F21Y115/30

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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 A	WO 2011/129105 A1 (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 20 October 2011, paragraphs [0040]-[0052], [0080]-[0090], [0111]-[0129], fig. 1-2, 19-21, 30-34 & JP 2015-026628 A & JP 2015-044586 A & JP 2015-053277 A & JP 2016-021419 A & JP 2016-195129 A & JP 2017-036047 A & US 2013/0038736 A1, paragraphs [0095]-[0103], [0131]-[0141], [0162]-[0180], fig. 1-2, 19-21, 30-34 & US 2017/0159903 A1 & US 2017/0159904 A1 & US 2017/0185855 A1 & EP 002559935 A1 & CN 102844616 A & CN 104976564 A	1, 3-4 2
Y A	JP 2003-297116 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 17 October 2003, paragraphs [0024]-[0041], fig. 6-9 & US 2003/0189839 A1, paragraphs [0042]-[0065], fig. 6-9 & EP 001351015 A2 & CA 002424131 A1 & CN 001449950 A & KR 10-2003-0080200 A	1, 3-4 2

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 03 September 2018 (03.09.2018)	Date of mailing of the international search report 11 September 2018 (11.09.2018)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F21S41/135(2018.01)i, F21S41/675(2018.01)i, F21W102/00(2018.01)n, F21Y115/10(2016.01)n, F21Y115/30(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. F21S41/135, F21S41/675, F21W102/00, F21Y115/10, F21Y115/30

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y	WO 2011/129105 A1 (小糸製作所) 2011.10.20, 段落 0040-0052, 0080-0090, 0111-0129, 図 1-2, 19-21, 30-34 & JP 2015-026628 A & JP 2015-044586 A & JP 2015-053277 A & JP 2016-021419 A & JP 2016-195129 A & JP 2017-036047 A & US 2013/0038736 A1, 段落 0095-0103, 0131-0141, 0162-0180, 図 1-2, 19-21, 30-34	1, 3-4
A	& US2017/0159903 A1 & US 2017/0159904 A1 & US 2017/0185855 A1 & EP 002559935 A1 & CN 102844616 A & CN 104976564 A	2

☑ 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

03.09.2018

国際調査報告の発送日

11.09.2018

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)

筑波 茂樹

3 X

1773

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
Y A	JP 2003-297116 A (本田技研工業株式会社) 2003. 10. 17, 段落 0024-0041, 図 6-9 & US 2003/0189839 A1 段落 0042-0065, 図 6-9 & EP 001351015 A2 & CA 002424131 A1 & CN 001449950 A & KR 10-2003-0080200 A	1, 3-4 2