

(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  
2024年9月26日(26.09.2024)



(10) 国際公開番号  
**WO 2024/195655 A1**

(51) 国際特許分類:  
*F21S 43/241* (2018.01) *F21W 103/20* (2018.01)  
*F21S 43/31* (2018.01) *F21W 103/35* (2018.01)  
*F21S 43/245* (2018.01) *F21Y 115/10* (2016.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/009813

(22) 国際出願日: 2024年3月13日(13.03.2024)

(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 2023-042763 2023年3月17日(17.03.2023) JP

(71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川5丁目1番18号 住友不動産大崎ツインビル東館 Tokyo (JP).

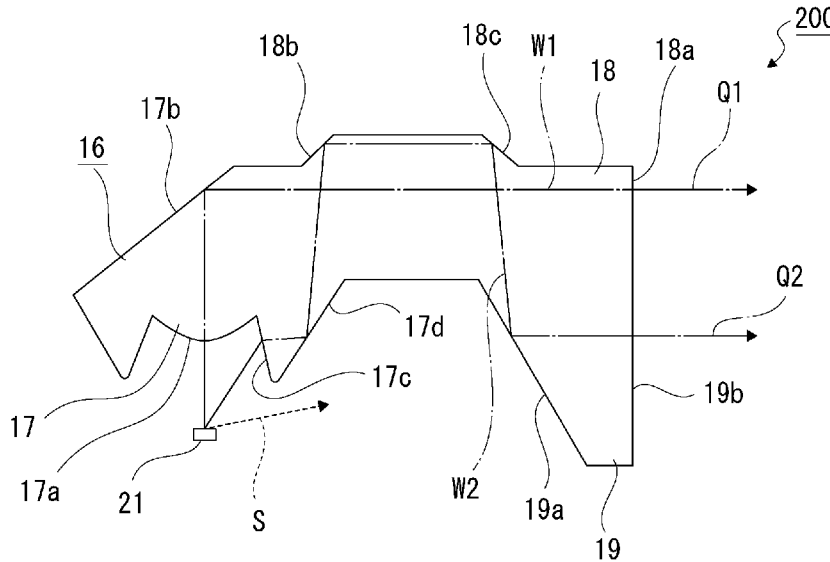
(72) 発明者: 吉野 公明 (YOSHINO, Kimiaki); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人テクノピア国際特許事務所 (TECHNOPEER PATENTS & TRADEMARKS); 〒1030001 東京都中央区日本橋小伝馬町1番3号7階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: VEHICLE LAMP

(54) 発明の名称: 車輦用灯具



(57) **Abstract:** This vehicle lamp is provided with: a light source that emits light; and a control lens that the light emitted from the light source is caused to enter. The control lens has a control protrusion in which diffusion steps are formed. At least part of the light that has entered the control lens is reflected a plurality of times, and the light reflected a plurality of times is emitted from the control projection. Since at least part of the light emitted from the light source is reflected a plurality of times and emitted in a state of being diffused by the control projection, it is possible to cause the light to travel toward a desired direction and region by the plurality of times of reflection. Also, luminance unevenness is suppressed by the control projection, the area of emission of light irradiated toward the outside can be increased, and uniformity can be achieved.

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,  
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

---

(57) 要約: 車輻用灯具は、光を出射する光源と、光源から出射される光が入射される制御レンズとを備え、制御レンズに拡散ステップが形成された制御用突部が設けられ、制御レンズに入射された光の少なくとも一部が複数回反射され、複数回反射された光が制御用突部から出射される。これにより、光源から出射された光の少なくとも一部が複数回反射され制御用突部によって拡散された状態で出射されるため、複数回の反射により光を所望の方向及び領域へ向けて進行させることが可能になると共に制御用突部によって輝度ムラが抑制され、外部へ向けて照射される光の発光面積を大きくすることができると共に均一性を図ることができる。

## 明 細 書

発明の名称： 車輛用灯具

### 技術分野

[0001] 本発明は光源から出射された光が制御レンズで制御されて照射される車輛用灯具についての技術分野に関する。

### 背景技術

[0002] 車輛用灯具には、カバーとランプハウジングによって構成された灯具外筐の内部に光を出射する光源が配置され、光源から出射された光が制御レンズ（インナーレンズ）で制御されて外部へ向けて照射されるタイプがある（例えば、特許文献1 参照）。

[0003] 特許文献1 に記載された車輛用灯具においては、光源から出射されて導光体に入射された光のうち、一部の光が直進されて出射され制御レンズを透過されて外部へ向けて照射され、他の一部の光が導光体で内面反射されて導光体から制御レンズに入射され制御レンズで内面反射されて外部へ向けて照射される。

[0004] このような構成にされることにより、光源から出射された光が異なる方向へ向けて照射されるため、光の照射範囲が大きくなり被視認性の向上を図ることが可能になる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2021-190308号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、上記のような車輛用灯具においては、被視認性の向上を図るために発光面積が大きくされることが望ましいと共に外部へ向けて照射される光の均一性が確保されることが望ましい。

[0007] そこで、本発明車輛用灯具は、外部へ向けて照射される光の発光面積を大

きくすると共に均一性を図ることを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係る車輛用灯具は、光を出射する光源と、前記光源から出射される光が入射される制御レンズとを備え、前記制御レンズに拡散ステップが形成された制御用突部が設けられ、前記制御レンズに入射された光の少なくとも一部が複数回反射され、複数回反射された光が前記制御用突部から出射されるものである。

[0009] これにより、光源から出射された光の少なくとも一部が複数回反射され制御用突部によって拡散された状態で出射される。

### 発明の効果

[0010] 本発明によれば、光源から出射された光の少なくとも一部が複数回反射され制御用突部によって拡散された状態で出射されるため、複数回の反射により光を所望の方向及び領域へ向けて進行させることが可能になると共に制御用突部によって輝度ムラが抑制され、外部へ向けて照射される光の発光面積を大きくすることができると共に均一性を図ることができる。

### 図面の簡単な説明

[0011] [図1]図2乃至図6と共に本発明車輛用灯具の実施の形態を示すものであり、本図は、車輛用灯具の概略正面図である。

[図2]車輛用灯具の断面図である。

[図3]第1の光学系における光の経路を示す図である。

[図4]第2の光学系における光の経路を示す図である。

[図5]別の第1の光学系の構成を示す図である。

[図6]また別の第1の光学系の構成を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0012] 以下に、本発明車輛用灯具を実施するための形態について添付図面を参照して説明する。

[0013] 以下には車輛の後端部に組み付けられる車輛用標識灯を例として示す。以

下の説明においては、車輛用灯具からの光の出射方向を後方として前後上下左右の方向を示すものとする。尚、以下に示す前後上下左右の方向は説明の便宜上のものであり、本発明の実施に関しては、これらの方向に限定されることはない。

[0014] 車輛用灯具 1 は第 1 のユニット 90 X と第 2 のユニット 90 Y が、例えば、上下に並んで配置されている（図 1 及び図 2 参照）。第 1 のユニット 90 X は後端に開口を有するランプハウジング 2 X とランプハウジング 2 X の開口を閉塞するカバー 3 X とを備えている。ランプハウジング 2 X とカバー 3 X によって灯具外筐 4 X が構成され、灯具外筐 4 X の内部空間が灯室 5 X として形成されている。第 2 のユニット 90 Y は後端に開口を有するランプハウジング 2 Y とランプハウジング 2 Y の開口を閉塞するカバー 3 Y とを備えている。ランプハウジング 2 Y とカバー 3 Y によって灯具外筐 4 Y が構成され、灯具外筐 4 Y の内部空間が灯室 5 Y として形成されている。

[0015] 灯室 5 X には第 1 の光学系 100 が配置され灯室 5 Y には第 2 の光学系 200 が配置されている（図 2 参照）。車輛用灯具 1 においては、第 1 の光学系 100 によって第 1 の領域 A から光が後方へ向けて照射され第 2 の光学系 200 によって第 2 の領域 B から光が後方へ向けて照射される（図 1 参照）。

[0016] 第 1 の領域 A は第 2 の領域 B より上側の領域であり、例えば、ターンシグナルランプとしての光が照射される領域である。第 1 の領域 A における上側の領域 A 1（図 1 に示す点線の上側の領域）は下側の領域 A 2（図 1 に示す点線の下側の領域）より輝度の高い光が照射される領域であり、領域 A 1 から主光線が照射され領域 A 2 から副光線が照射される。領域 A 1 から照射される主光線によってターンシグナルランプとしての必要十分な光の輝度が満足されており、領域 A 2 から照射される副光線によってターンシグナルランプとしての照射領域の拡大による被視認性の向上の他に意匠性の向上が図られる。

[0017] 第 2 の領域 B は第 1 の領域 A より上下の幅が小さくされた領域であり、例

例えば、ストップランプとしての光が照射される領域である。第2の領域Bにおける上側の領域B1（図1に示す点線の上側の領域）は下側の領域B2（図1に示す点線の下側の領域）より輝度の高い光が照射される領域であり、領域B1から主光線が照射され領域B2から副光線が照射される。領域B1から照射される主光線によってストップランプとしての必要十分な光の輝度が満足されており、領域B2から照射される副光線によってストップランプとしての照射領域の拡大による被視認性の向上の他に意匠性の向上が図られる。

[0018] 尚、車両用灯具1においては、第1の領域Aと第2の領域Bの他にテールランプ等の他の光が照射される他の領域が形成されていてもよい。他の領域が形成される場合には、例えば、灯室5X又は灯室5Yの少なくとも一方に第1の光学系100と第2の光学系200以外の他の光学系が配置され、他の光学系によって他の領域から光が後方へ向けて照射される。

[0019] 以下に、第1の光学系100の構成と第1の光学系100における光の経路とについて説明する（図2及び図3参照）。

[0020] 第1の光学系100は第1の制御レンズ7とリフレクター8を有している（図2参照）。

[0021] 第1の制御レンズ7は透明材料によって形成され、厚み方向が上下方向にされたベース部9とベース部9の後端部から下方に突出された制御用突部10とを有している。

[0022] ベース部9は前面の一部が入射面9aとして形成され、入射面9aは入射した光を集光させる集光面としての機能を有している。ベース部9の後面は第1の出射面9bとして形成され、第1の出射面9bには、例えば、拡散ステップが形成されている。ベース部9の上面には第1の内面反射面9cと第2の内面反射面9dが形成され、第1の内面反射面9cは前後方向における略中央部に位置され第2の内面反射面9dは後端寄りに位置されている。

[0023] 尚、第1の制御レンズ7には複数の入射面9a、例えば、三つの入射面9aが左右に離隔して形成されている。

- [0024] 制御用突部 10 はベース部 9 の後端部から下方に突出され、前面が入光面 10a として形成され、後面が第 2 の出射面 10b として形成されている。入光面 10a には拡散ステップが形成されている。入光面 10a と第 2 の出射面 10b は上下の幅が第 1 の出射面 9b の上下の幅より大きくされている。尚、第 1 の制御レンズ 7 においては、拡散ステップが入光面 10a に代えて第 2 の出射面 10b に形成されていてもよい。
- [0025] リフレクター 8 は暗色、例えば、黒色に形成され、制御用突部 10 より前側に位置されている。リフレクター 8 は最も前側に位置された反射部 11 と反射部 11 の下端部に連続された連結面部 12 と連結面部 12 の前端部から上方に突出された立壁面部 13 とを有している。
- [0026] 反射部 11 は緩やかに湾曲された前方に凸の形状に形成され、後側の面が光反射面 11a として形成されている。反射部 11 は光反射面 11a が制御用突部 10 の入光面 10a に対向した位置に配置されている。尚、リフレクター 8 は少なくとも光反射面 11a が暗色に形成されていればよい。
- [0027] 連結面部 12 は、例えば、後下がりに傾斜されベース部 9 の下方に位置されている。
- [0028] 立壁面部 13 は略前後方向を向き、光透過孔 13a を有している。立壁面部 13 は光透過孔 13a が入射面 9a の真正面に位置されている。尚、立壁面部 13 の光透過孔 13a は入射面 9a の数と同数が左右に離隔して形成されている。
- [0029] 灯室 5X には前後方向を向く第 1 の基板 14 が配置され、第 1 の基板 14 には後面に第 1 の光源 15 が実装されている。第 1 の光源 15 としては、例えば、発光ダイオード（LED : Light Emitting Diode）が用いられている。第 1 の光源 15 は入射面 9a の数と同数が左右に離隔した状態で第 1 の基板 14 に実装され、光透過孔 13a を介して入射面 9a に対向して位置されている。
- [0030] 第 1 の光源 15 から光が出射されると、出射された光が光透過孔 13a を透過されて入射面 9a から集光された状態で第 1 の制御レンズ 7 に入射され

る（図3参照）。このとき立壁面部13によって第1の光源15から出射された光のうち不要な光が遮蔽され漏れ光の発生が防止されている。

[0031] 第1の制御レンズ7に入射された光は一部を除いて第1の経路V1において直進され、第1の出射面9bから出射されカバー3Xを透過されて外部へ向けて照射される。このとき光は第1の出射面9bに形成された拡散ステップによって拡散され第1の領域Aにおける上側の領域A1（図1参照）から主光線P1として照射される。

[0032] 一方、第1の光源15から出射され第1の制御レンズ7に入射された光の一部は第2の経路V2において直進され、ベース部9に形成された第1の内面反射面9cで内面反射（全反射）されベース部9から下方に出射されて第2の経路V2においてリフレクター8の光反射面11aへ向かう（図3参照）。リフレクター8の光反射面11aへ向かった光は第1の内面反射面9cで内面反射されることにより一定の状態に広がって光反射面11aに達し、光反射面11aの各部で再び反射される。光反射面11aで反射された光は入光面10aから制御用突部10に入射される。制御用突部10に入射された光は直進されて第2の出射面10bから出射されカバー3Xを透過されて外部へ向けて照射される。このとき光は入光面10aに形成された拡散ステップによって拡散され第1の領域Aにおける下側の領域A2（図1参照）から副光線P2として照射される。尚、第1の光学系100においては、第1の光源15から出射され第1の制御レンズ7に入射された光の一部が第3の経路V3において直進され、ベース部9に形成された第2の内面反射面9dで内面反射（全反射）され入光面10aで内面反射されて第2の出射面10bから出射されてもよい。

[0033] 上記のように第1の光学系100においては、暗色のリフレクター8に形成された光反射面11aで反射された光が制御用突部10とカバー3Xを透過されて外部へ向けて照射されるため、非点灯時には外部から第1の制御レンズ7を介して暗色のリフレクター8が視認される。従って、非点灯時に車輛用灯具1が外部から視認されたときに透明材料によって形成された第1の

制御レンズ 7 が視認され難く、灯室 5 X が暗色であるかのように視認される所謂ブラックアウトの見え方になり被視認性の向上が図られる。

[0034] 次に、第 2 の光学系 2 0 0 の構成と第 2 の光学系 2 0 0 における光の経路とについて説明する（図 2 及び図 4 参照）。

[0035] 第 2 の光学系 2 0 0 は第 2 の制御レンズ 1 6 を有している（図 2 参照）。

[0036] 第 2 の制御レンズ 1 6 は透明材料によって形成され、前下がりに傾斜された入光部 1 7 と厚み方向が上下方向にされたベース部 1 8 とベース部 1 8 の後端部から下方に突出された制御用突部 1 9 とを有している。

[0037] 入光部 1 7 は下面の一部が第 1 の入射面 1 7 a として形成され、第 1 の入射面 1 7 a は入射した光を集光させる集光面としての機能を有している。入光部 1 7 には第 1 の入射面 1 7 a の真上の位置に第 1 の内面反射面 1 7 b が形成されている。入光部 1 7 の下端部には第 1 の入射面 1 7 a に連続して略前方を向く第 2 の入射面 1 7 c が形成されている。入光部 1 7 の下端部には第 2 の入射面 1 7 c の後側に第 2 の内面反射面 1 7 d が形成されている。

[0038] 尚、第 2 の制御レンズ 1 6 には複数の第 1 の入射面 1 7 a と複数の第 2 の入射面 1 7 c とがそれぞれ左右に離隔して形成されている。

[0039] ベース部 1 8 の後面は第 1 の出射面 1 8 a として形成され、第 1 の出射面 1 8 a には、例えば、拡散ステップが形成されている。ベース部 1 8 の上端部には第 3 の内面反射面 1 8 b と第 4 の内面反射面 1 8 c が前後に離隔して形成されている。

[0040] 制御用突部 1 9 は、前面が第 5 の内面反射面 1 9 a として形成され、後面が第 2 の出射面 1 9 b として形成されている。第 2 の出射面 1 9 b には拡散ステップが形成されている。

[0041] 灯室 5 Y には上下方向を向く第 2 の基板 2 0 が配置され、第 2 の基板 2 0 には上面に第 2 の光源 2 1 が実装されている。第 2 の光源 2 1 としては、例えば、発光ダイオード（LED : Light Emitting Diode）が用いられている。第 2 の光源 2 1 は第 1 の入射面 1 7 a の数と同数が左右に離隔した状態で第 2 の基板 2 0 に実装され、第 1 の入射面 1 7 a に対向して位置されている。

。

[0042] 第2の光源21から光が出射されると、出射された光が第1の入射面17aと第1の出射面18aからそれぞれ第2の制御レンズ16に入射される（図4参照）。このとき第1の入射面17aから入射された光は第1の入射面17aによって集光された状態で第2の制御レンズ16に入射される。

[0043] 第1の入射面17aから第2の制御レンズ16に入射された光は第1の経路W1において第1の内面反射面17bで内面反射され、第1の出射面18aから出射されカバー3Yを透過されて外部へ向けて照射される。このとき光は第1の出射面18aに形成された拡散ステップによって拡散され第2の領域Bにおける上側の領域B1（図1参照）から主光線Q1として照射される。

[0044] 一方、第2の光源21から出射され第2の入射面17cから第2の制御レンズ16に入射された光は第2の経路W2において第2の内面反射面17dで内面反射されて上方へ向かう（図4参照）。第2の内面反射面17dで内面反射されて上方へ向かった光は、ベース部18に形成された第3の内面反射面18bと第4の内面反射面18cで順に内面反射されることにより一定の状態に広がって制御用突部19へ向かい、制御用突部19に形成された第5の内面反射面19aで内面反射される。第5の内面反射面19aで内面反射された光は第2の出射面19bから出射されカバー3Yを透過されて外部へ向けて照射される。このとき光は第2の出射面19bに形成された拡散ステップによって拡散され第2の領域Bにおける下側の領域B2（図1参照）から副光線Q2として照射される。

[0045] 尚、第2の光学系200においては、第2の光源21から出射された光Sが漏れ光として第5の内面反射面19aから制御用突部19に入射される可能性がある（図4に点線で示す光）。しかしながら、光Sが第5の内面反射面19aから制御用突部19に入射された場合においては、光Sが第2の出射面19bに形成された拡散ステップによって拡散された状態で第2の出射面19bから出射されるため、局所的に明るく光って見える所謂点光りが生

じ難く、第2の出射面19bから出射される光の均一性が確保され被視認性の向上を図ることができる。また、第2の入射面17cから入射された光に加えて第5の内面反射面19aから入射された光Sが第2の出射面19bから出射されることになるため、第2の出射面19bから出射され領域B2から外部へ向けて照射される光の輝度の向上を図ることもできる。

[0046] 以上に記載した通り車輛用灯具1にあっては、第1の光学系100において、第1の制御レンズ7に拡散ステップが形成された制御用突部10が設けられ、第1の制御レンズ7に入射された光の少なくとも一部が複数回反射され、複数回反射された光が制御用突部10から出射される。

[0047] 従って、第1の光源15から出射された光の少なくとも一部が複数回反射され制御用突部10によって拡散された状態で出射されるため、複数回の反射により光を所望の方向及び領域へ向けて進行させることが可能になると共に制御用突部10によって輝度ムラが抑制され、外部へ向けて照射される光の発光面積を大きくすることができると共に均一性を図ることができる。

[0048] また、第2の光学系200においても第1の光学系100と同様に、第2の制御レンズ16に拡散ステップが形成された制御用突部19が設けられ、第2の制御レンズ16に入射された光の少なくとも一部が複数回反射され、複数回反射された光が制御用突部19から出射される。

[0049] 従って、第2の光源21から出射された光の少なくとも一部が複数回反射され制御用突部19によって拡散された状態で出射されるため、複数回の反射により光を所望の方向及び領域へ向けて進行させることが可能になると共に制御用突部19によって輝度ムラが抑制され、外部へ向けて照射される光の発光面積を大きくすることができると共に均一性を図ることができる。

[0050] さらに、第1の光学系100においては、少なくとも光反射面11aが暗色に形成されたリフレクター8が設けられ、集光面として機能する入射面9aから入射された光が第1の内面反射面9cと光反射面11aで反射され、光反射面11aで反射された光が制御用突部10によって制御された状態で出射される。

[0051] 従って、集光された光が暗色に形成されたリフレクター８で反射されるため、リフレクター８での反射効率を高めることができる上、リフレクター８へ向かう光量を増やして適正な光の照射状態を確保することができると共に非点灯時における被視認性の向上を図ることができる。

[0052] さらにまた、第１の光学系１００においては、第１の光源１５から出射された光が第１の経路Ｖ１において第１の出射面９ｂから出射されると共に第２の経路Ｖ２において第２の出射面１０ｂから出射され、第２の経路Ｖ２における光の反射回数が第１の経路Ｖ１における光の反射回数より多くされている。

[0053] 従って、反射回数の相違により第１の経路Ｖ１の光路長と第２の経路Ｖ２の光路長とを異なる光路長にすることが可能になると共に同一の第１の光源１５から出射された光を異なる位置から出射させることが可能になり、異なる領域から輝度の異なる光を照射して配光の自由度を高めることができると共に意匠性の向上を図ることができる。

[0054] 一方、第２の光学系２００においては、第２の光源２１から出射された光の全ての回数の反射が第２の制御レンズ１６において内面反射として行われる。

[0055] 従って、複数回の光の反射の全てが第２の制御レンズ１６の内部において行われるため、第２の制御レンズ１６の他に光の反射等を行うための別の光学部材を設ける必要がなく、部品点数の削減及び小型化を図った上で発光面積を大きくすることができる。

[0056] また、第２の光学系２００においては、第２の光源２１から出射された光が第１の経路Ｗ１において第１の出射面１８ａから出射されると共に第２の経路Ｗ２において第２の出射面１９ｂから出射され、第２の経路Ｗ２における光の反射回数が第１の経路Ｗ１における光の反射回数より多くされている。

[0057] 従って、反射回数の相違により第１の経路Ｗ１の光路長と第２の経路Ｗ２の光路長とを異なる光路長にすることが可能になると共に同一の第２の光源

21から出射された光を異なる位置から出射させることが可能になり、異なる領域から輝度の異なる光を照射して配光の自由度を高めることができると共に意匠性の向上を図ることができる。

[0058] さらに、第2の光学系200においては、第1の入射面17aから入射された光が第1の経路W1において第1の出射面18aから出射されると共に第2の入射面17cから入射された光が第2の経路W2において第2の出射面19bから出射され、第2の経路W2における光の反射回数が第1の経路W1における光の反射回数より多くされている。

[0059] 従って、第1の入射面17aから入射された光が集光されて第1の出射面18aから出射されると共に第2の入射面17cから入射された光が集光されて複数回反射されて第2の出射面19bから出射されるため、第1の出射面18aから高光束の輝度の高い光を出射させることができると共に第2の出射面19bから大きな発光面積で光を出射させることができる。

[0060] 尚、車両用灯具1においては、以下のような第1の光学系100Aや第1の光学系100Bを用いることも可能である（図5及び図6参照）。

[0061] 第1の光学系100Aはランプハウジング2Xとカバー3Xによって構成された灯具外筐4Xの内部空間である灯室5Xに配置され、制御レンズ30とリフレクター40を有し、制御レンズ30には基板50に実装された光源60から出射された光が入射される（図5参照）。制御レンズ30はリフレクター40の前後以外の位置、例えば、リフレクター40の上側に配置されている。リフレクター40は暗色に形成されている。灯室5Xには基板50の上側から制御レンズ30の後側に亘る部分に遮光板70が配置されている。遮光板70によって光源60から出射された光の漏れ光や制御レンズ30から出射される可能性のある漏れ光を遮蔽することができる。

[0062] 光源60から出射され制御レンズ30に入射された光は制御レンズ30で内面反射され集光された状態でリフレクター40へ向かい、リフレクター40で、例えば、直交する方向へ反射されてカバー3Xを透過されて外部へ向けて照射される。

[0063] このような構成においては、光が複数回反射されることにより大きな発光面積で光を出射させることができると共に集光された光がリフレクター４０で反射されるためリフレクター４０での反射効率を高めることができる。また、リフレクター４０が暗色にされていることにより、非点灯時に車両用灯具１が外部から視認されたときに灯室５Ｘが暗色であるかのように視認され被視認性の向上が図られる。特に、制御レンズ３０がリフレクター４０の後方に存在せずリフレクター４０の上側に配置されているため、エクステンション等によって制御レンズ３０や基板５０を容易に遮蔽することが可能であり、被視認性の一層の向上を図ることができる。

[0064] 第１の光学系１００Ｂは第１の光学系１００Ａの構成に加えて意匠レンズ８０がリフレクター４０とカバー３Ｘの間に配置されている。意匠レンズ８０には、例えば、所定のレンズステップや凹凸形状が形成されている。非点灯時に意匠レンズ８０が外部から視認されたときには、レンズステップや凹凸形状によって意匠レンズ８０が立体的に視認されたり凹凸を有する形状に視認される。

[0065] このような構成においては、上記した第１の光学系１００Ａと同様の効果の他に、意匠レンズ８０によって非点灯時における被視認性の向上を図ることができる。

[0066] 尚、上記には、第１の光学系１００と第２の光学系２００が一つの車両用灯具１に設けられた例を示したが、第１の光学系１００と第２の光学系２００はそれぞれが独立して各車両用灯具に設けられていてもよい。

## 符号の説明

- [0067] １ 車両用灯具  
７ 第１の制御レンズ  
８ リフレクター  
９ a 入射面  
９ b 第１の出射面  
９ c 第１の内面反射面

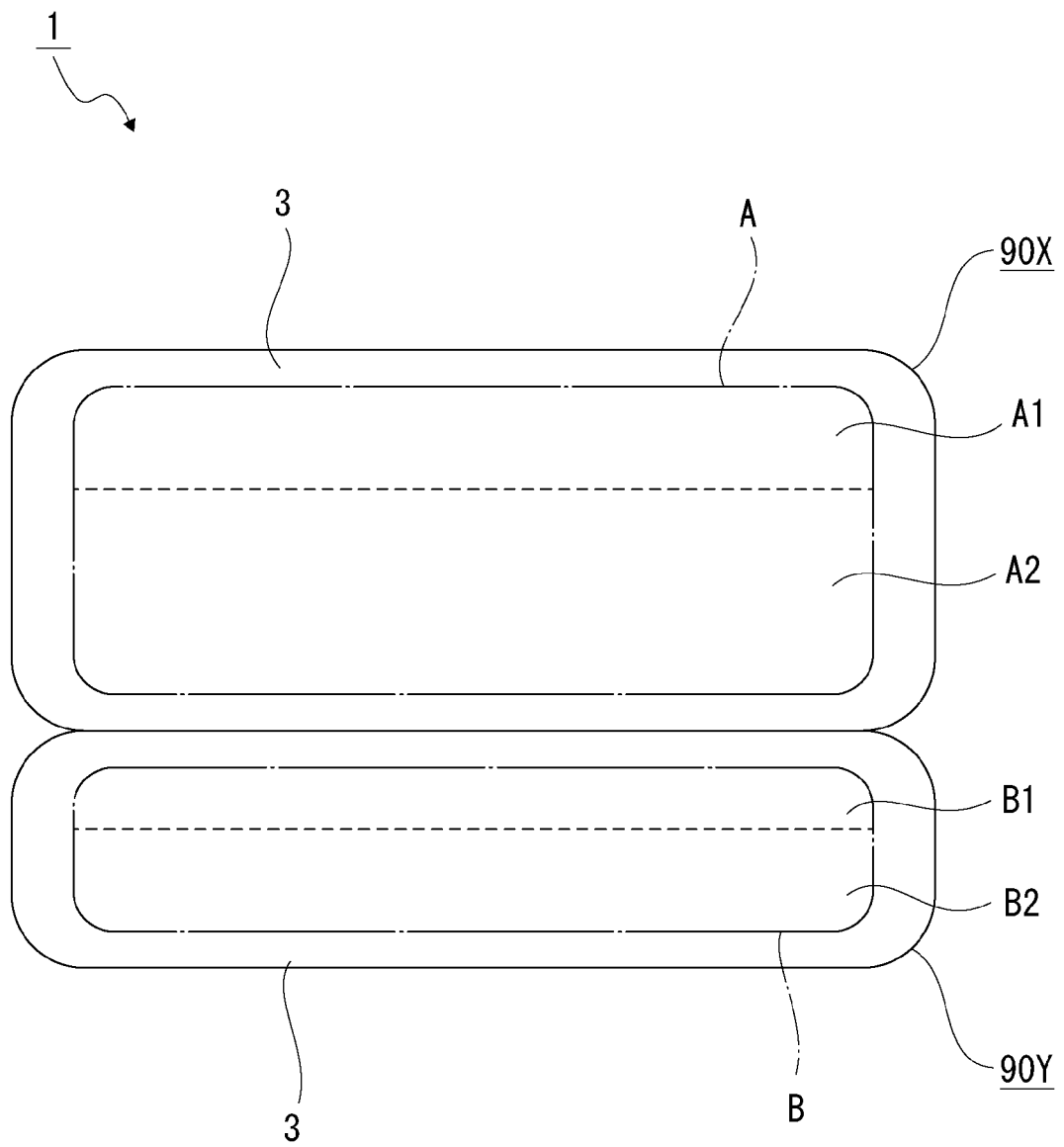
- 1 0 制御用突部
- 1 0 b 第 2 の出射面
- 1 1 a 光反射面
- 1 5 第 1 の光源
- 1 6 第 2 の制御レンズ
- 1 7 a 第 1 の入射面
- 1 7 b 第 1 の内面反射面
- 1 7 c 第 2 の入射面
- 1 7 d 第 2 の内面反射面
- 1 8 a 第 1 の出射面
- 1 8 b 第 3 の内面反射面
- 1 8 c 第 4 の内面反射面
- 1 9 制御用突部
- 1 9 a 第 5 の内面反射面
- 1 9 b 第 2 の出射面
- 2 1 第 2 の光源
- 3 0 制御レンズ
- 4 0 リフレクター
- 6 0 光源
- V 1 第 1 の経路
- V 2 第 2 の経路
- W 1 第 1 の経路
- W 2 第 2 の経路

## 請求の範囲

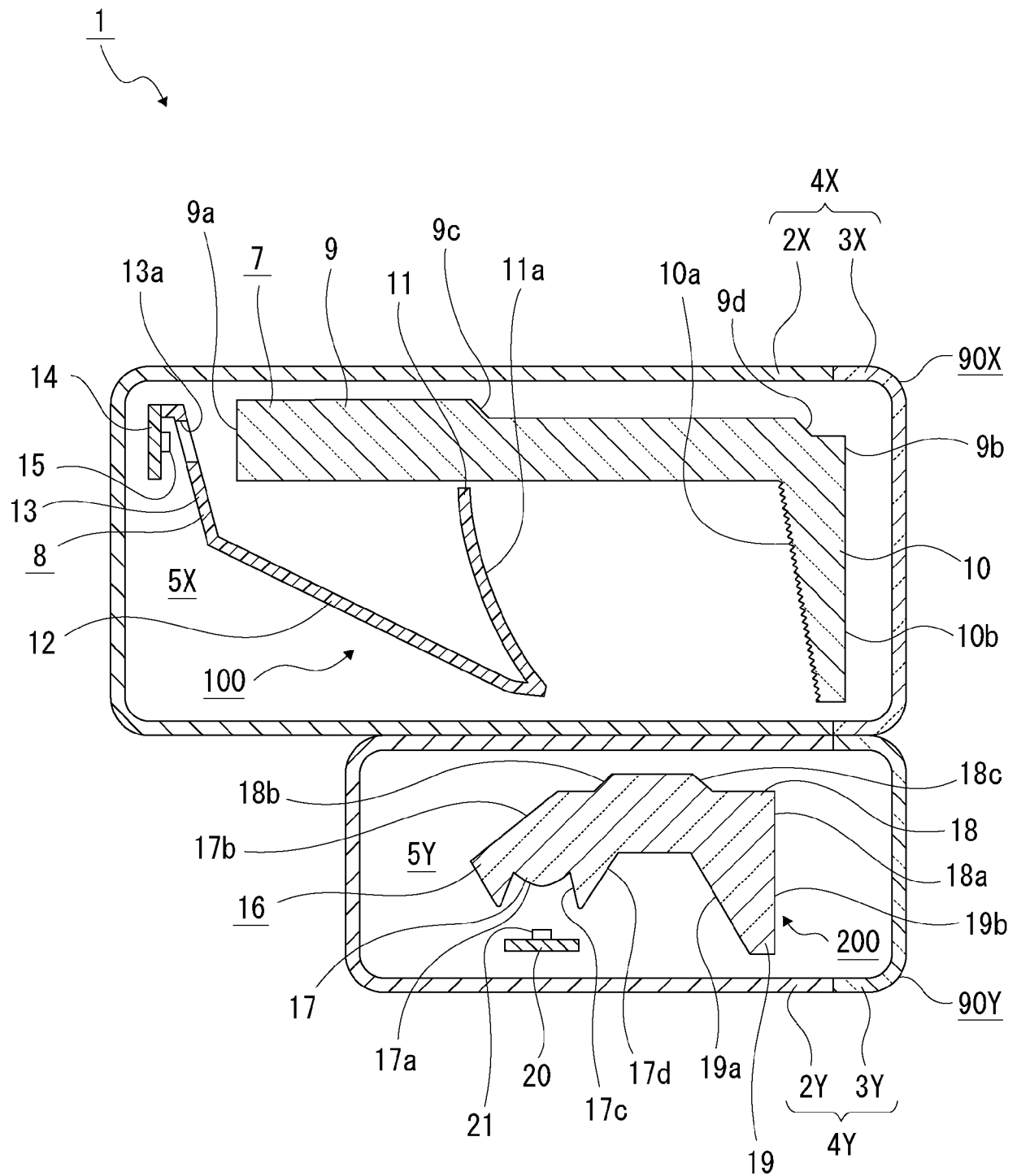
- [請求項1] 光を出射する光源と、  
前記光源から出射される光が入射される制御レンズとを備え、  
前記制御レンズに拡散ステップが形成された制御用突部が設けられ、  
、  
前記制御レンズに入射された光の少なくとも一部が複数回反射され、  
、  
複数回反射された光が前記制御用突部から出射される  
車両用灯具。
- [請求項2] 前記制御レンズには集光面として機能する入射面と光を内面反射する内面反射面とが形成され、  
光反射面を有し少なくとも前記光反射面が暗色に形成されたリフレクターが設けられ、  
前記入射面から入射された光が前記内面反射面と前記光反射面で反射され、  
前記光反射面で反射された光が前記制御用突部によって制御された状態で出射される  
請求項 1 に記載の車両用灯具。
- [請求項3] 前記光源から出射された光の全ての回数の反射が前記制御レンズにおいて内面反射として行われる  
請求項 1 に記載の車両用灯具。
- [請求項4] 前記制御レンズには第 1 の出射面と第 2 の出射面が形成され、  
前記光源から出射された光が第 1 の経路において前記第 1 の出射面から出射されると共に第 2 の経路において前記第 2 の出射面から出射され、  
前記第 2 の経路における光の反射回数が前記第 1 の経路における光の反射回数より多くされた  
請求項 2 又は請求項 3 に記載の車両用灯具。

- [請求項5]           前記制御レンズには第1の入射面と第2の入射面と第1の出射面と第2の出射面が形成され、
- 前記第1の入射面が光を集光する集光面として形成され、
- 前記第1の入射面から入射された光が第1の経路において前記第1の出射面から出射されると共に前記第2の入射面から入射された光が第2の経路において前記第2の出射面から出射され、
- 前記第2の経路における光の反射回数が前記第1の経路における光の反射回数より多くされた
- 請求項3に記載の車両用灯具。

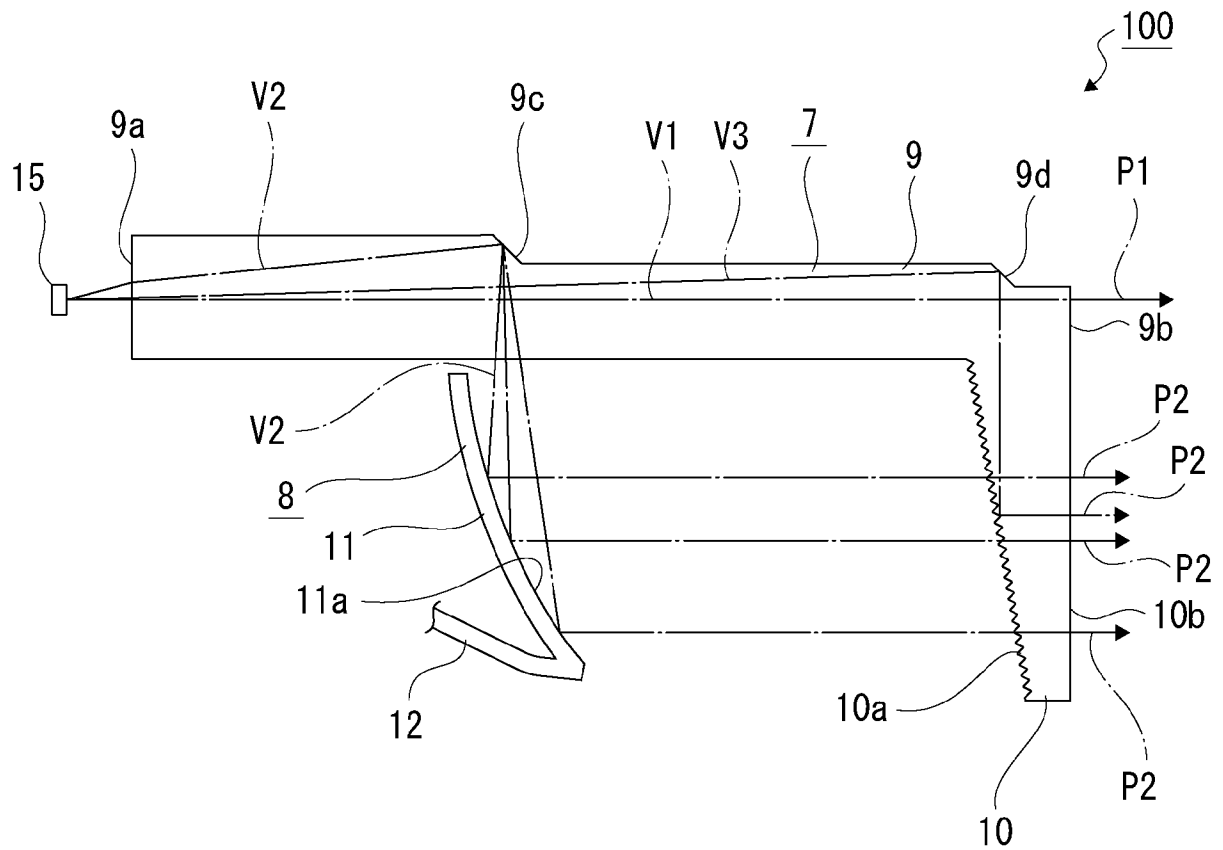
[図1]



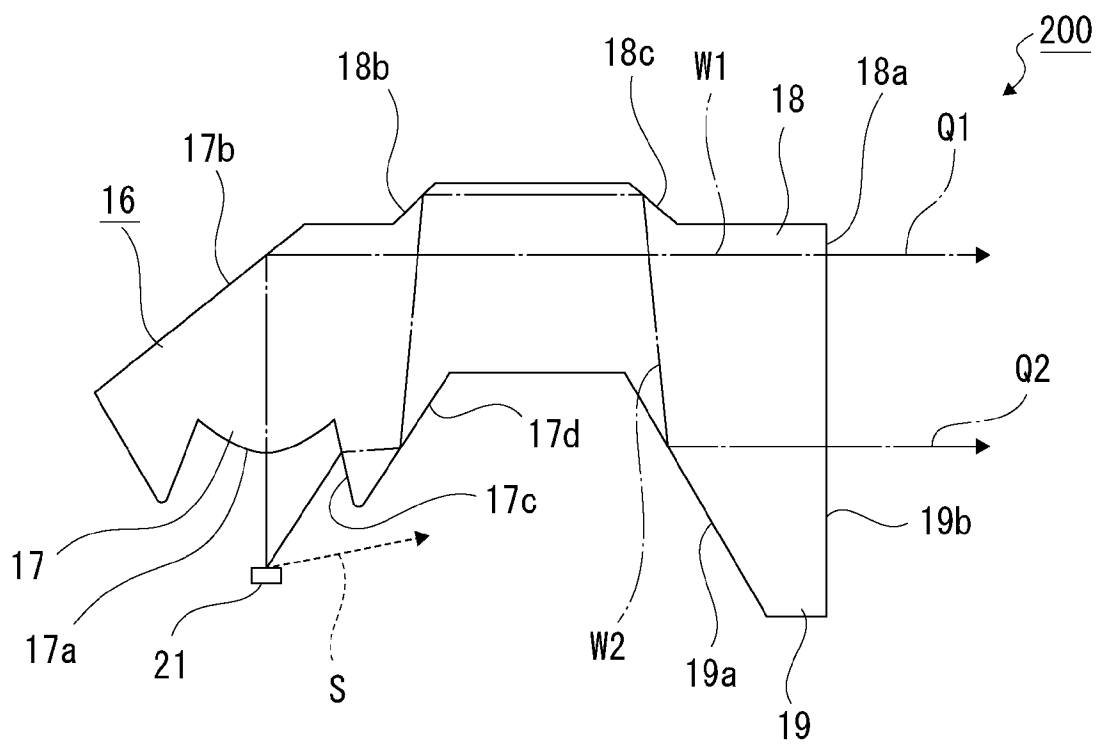
[図2]



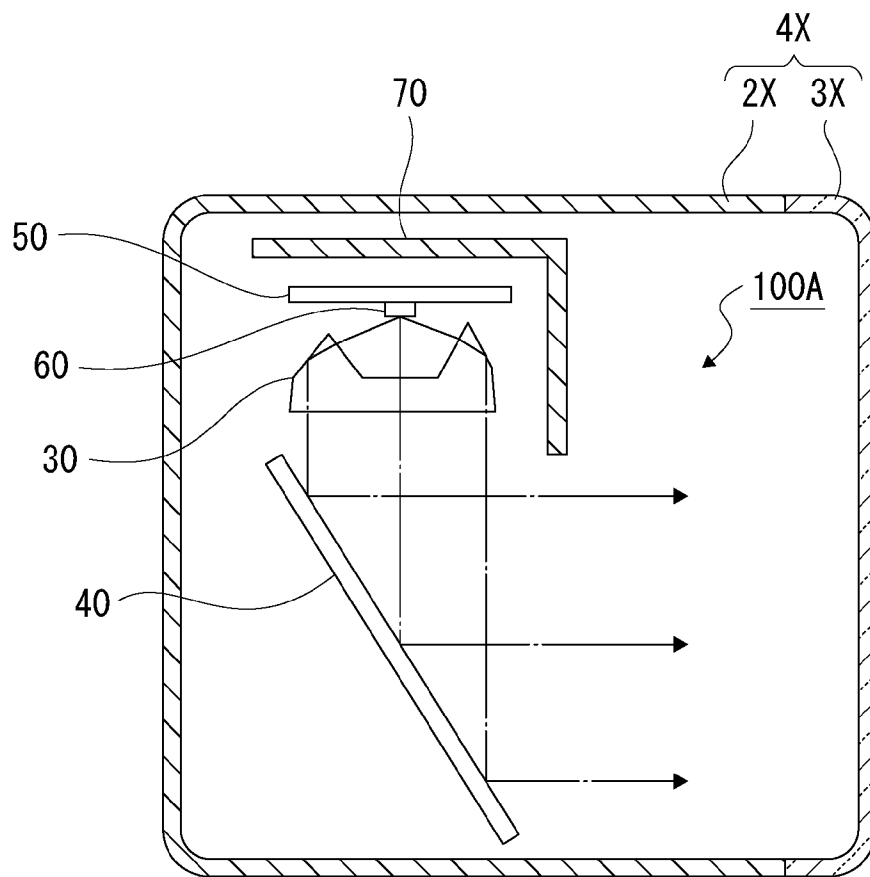
[図3]



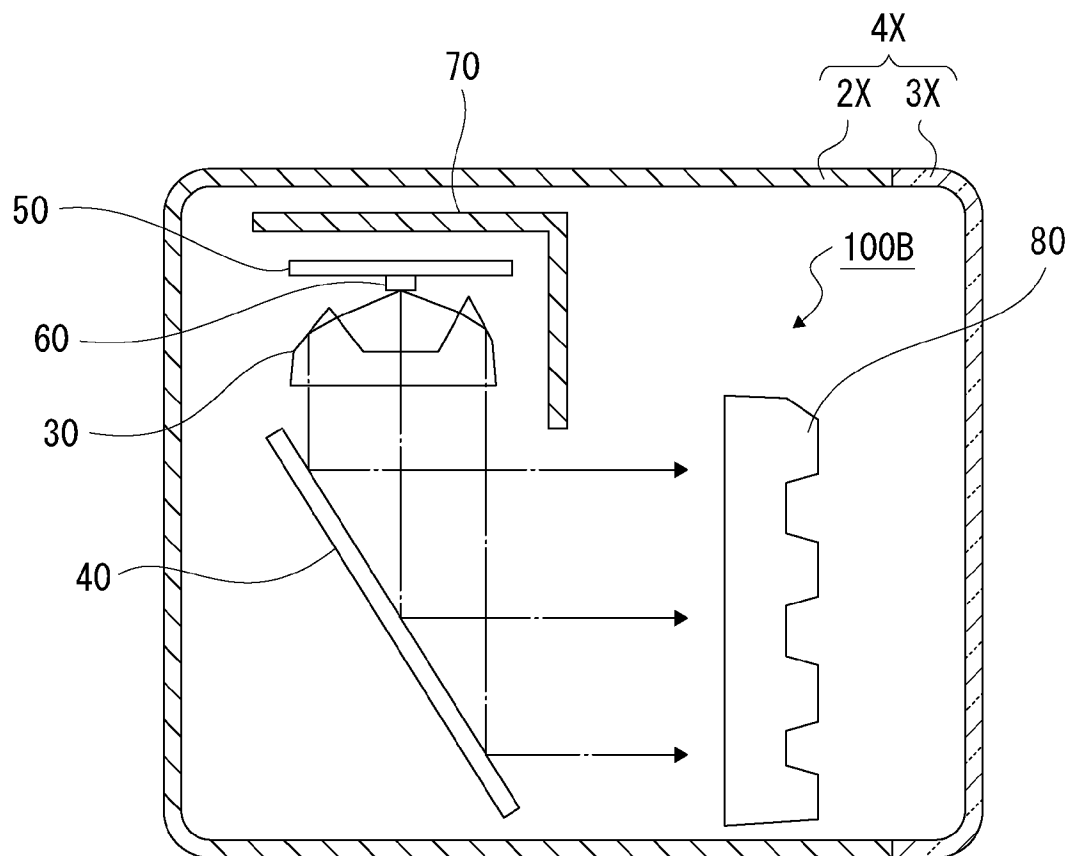
[図4]



[図5]



[図6]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/009813

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

**F21S 43/241**(2018.01)i; **F21S 43/31**(2018.01)i; **F21S 43/245**(2018.01)i; **F21W 103/20**(2018.01)n; **F21W 103/35**(2018.01)n;  
**F21Y 115/10**(2016.01)n

FI: F21S43/241; F21S43/31; F21S43/245; F21W103/20; F21W103/35; F21Y115/10

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)

F21S43/241; F21S43/31; F21S43/245; F21W103/20; F21W103/35; F21Y115/10

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 1971-2024

Registered utility model specifications of Japan 1996-2024

Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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         | JP 2011-175817 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 08 September 2011 (2011-09-08)<br>paragraphs [0011]-[0043], fig. 1-10     | 1, 3-5                |
| A         |                                                                                                                         | 2                     |
| X         | JP 2005-327649 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 24 November 2005<br>(2005-11-24)<br>paragraphs [0032]-[0078], fig. 1-9 | 1, 3                  |
| A         |                                                                                                                         | 2, 4-5                |
| A         | JP 2018-195467 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 06 December 2018 (2018-12-06)<br>entire text                              | 1-5                   |
| A         | JP 2018-32487 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 01 March 2018 (2018-03-01)<br>entire text                               | 1-5                   |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

**01 May 2024**

Date of mailing of the international search report

**14 May 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP

**Japan Patent Office (ISA/JP)  
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915  
 Japan**

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/009813

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages     | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2017-62914 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 30 March 2017 (2017-03-30)<br>entire text | 1-5                   |
| A         | EP 2354637 A2 (HELLA KGAA HUECK & CO.) 10 August 2011 (2011-08-10)<br>entire text      | 1-5                   |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/JP2024/009813**

| Patent document<br>cited in search report |             |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s)                                 | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|----|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| JP                                        | 2011-175817 | A  | 08 September 2011                    | EP 2363738 A2<br>paragraphs [0010]-[0079], fig.<br>1-10 |                                      |
| JP                                        | 2005-327649 | A  | 24 November 2005                     | (Family: none)                                          |                                      |
| JP                                        | 2018-195467 | A  | 06 December 2018                     | (Family: none)                                          |                                      |
| JP                                        | 2018-32487  | A  | 01 March 2018                        | (Family: none)                                          |                                      |
| JP                                        | 2017-62914  | A  | 30 March 2017                        | (Family: none)                                          |                                      |
| EP                                        | 2354637     | A2 | 10 August 2011                       | (Family: none)                                          |                                      |

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

F21S 43/241(2018.01)i; F21S 43/31(2018.01)i; F21S 43/245(2018.01)i; F21W 103/20(2018.01)n;  
F21W 103/35(2018.01)n; F21Y 115/10(2016.01)n  
FI: F21S43/241; F21S43/31; F21S43/245; F21W103:20; F21W103:35; F21Y115:10

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））

F21S43/241; F21S43/31; F21S43/245; F21W103/20; F21W103/35; 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 1971-2024年  
日本国実用新案登録公報 1996-2024年  
日本国登録実用新案公報 1994-2024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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X               | JP 2011-175817 A（スタンレー電気株式会社）08.09.2011（2011-09-08）<br>[0011] - [0043], [図1] - [図10] | 1,3-5          |
| A               |                                                                                      | 2              |
| X               | JP 2005-327649 A（株式会社小糸製作所）24.11.2005（2005-11-24）<br>[0032] - [0078], [図1] - [図9]    | 1,3            |
| A               |                                                                                      | 2,4-5          |
| A               | JP 2018-195467 A（スタンレー電気株式会社）06.12.2018（2018-12-06）<br>全文                            | 1-5            |
| A               | JP 2018-32487 A（株式会社小糸製作所）01.03.2018（2018-03-01）<br>全文                               | 1-5            |
| A               | JP 2017-62914 A（スタンレー電気株式会社）30.03.2017（2017-03-30）<br>全文                             | 1-5            |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー  
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの  
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献  
“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抵触するものではなく、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  
01.05.2024

国際調査報告の発送日  
14.05.2024

名称及びあて先  
日本国特許庁(ISA/JP)  
〒100-8915  
日本国  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）  
  
塩治 雅也 3X 3630  
  
電話番号 03-3581-1101 内線 3371

|                 |                                                                          |                |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
| C. 関連すると認められる文献 |                                                                          |                |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A               | EP 2354637 A2 (HELLA KGAA HUECK & CO.) 10.08.2011 (2011 - 08 - 10)<br>全文 | 1-5            |
|                 |                                                                          |                |

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号  
PCT/JP2024/009813

| 引用文献 |             |    | 公表日        | パテントファミリー文献                                                            | 公表日 |
|------|-------------|----|------------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| JP   | 2011-175817 | A  | 08.09.2011 | EP 2363738 A2<br>[ 0 0 1 0 ] - [ 0 0 7<br>9 ] , [ 図 1 ] - [ 図 1<br>0 ] |     |
| JP   | 2005-327649 | A  | 24.11.2005 | (ファミリーなし)                                                              |     |
| JP   | 2018-195467 | A  | 06.12.2018 | (ファミリーなし)                                                              |     |
| JP   | 2018-32487  | A  | 01.03.2018 | (ファミリーなし)                                                              |     |
| JP   | 2017-62914  | A  | 30.03.2017 | (ファミリーなし)                                                              |     |
| EP   | 2354637     | A2 | 10.08.2011 | (ファミリーなし)                                                              |     |