

(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
2014 年 7 月 31 日(31.07.2014)



(10) 国際公開番号

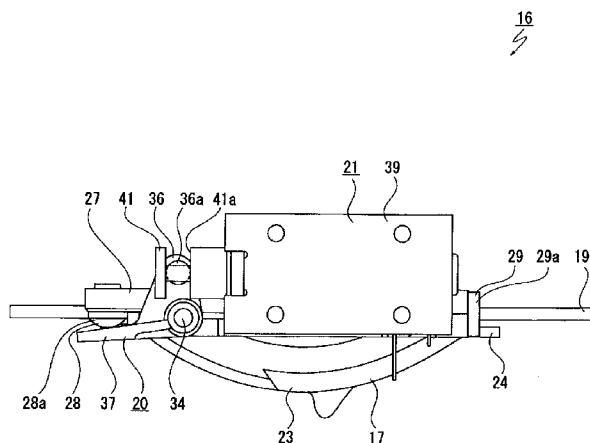
WO 2014/115875 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 8/12 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
F21W 101/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/051688
- (22) 国際出願日: 2014 年 1 月 27 日(27.01.2014)
- (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 2013-013405 2013 年 1 月 28 日(28.01.2013) JP
特願 2013-013406 2013 年 1 月 28 日(28.01.2013) 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: 望月 一磨(MOCHIZUKI Kazuma); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇 5 0 0 番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 信栄特許事務所(SHIN-EI PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 8 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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, 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, 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, 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))

(54) Title: VEHICLE LIGHTING UNIT, AND VEHICLE HEADLIGHT

(54) 発明の名称: 車両用灯具ユニット、および車両用前照灯

[図6]



(57) Abstract: A moveable shade (17) is capable of rotating around a rotating shaft (19), and changes the amount of shading of light emitted from a light source according to the amount of rotation. A solenoid (21) has an output shaft (41) capable of moving in the axial direction. A link member (20) is coupled to the output shaft (41), and is displaced by the movement of the output shaft (41). A projection (28) is disposed on the moveable shade (17). A sliding contact part (37) is disposed on the link member (20), and abuts against the projection (28). The moveable shade (17) is configured in such a manner as to rotate around the rotating shaft (19) due to the projection (28) sliding on the sliding contact part (37) in response to the displacement of the link member (20). A surface (28a) of the projection (28) is curved.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/115875 A1



可動シェード１７は、回動軸１９を中心に回動可能とされ、回動量に応じて光源から出射された光の遮蔽量を切り替える。ソレノイド２１は、軸方向へ移動可能な出力軸４１を有する。リンク部材２０は、出力軸４１に連結され、出力軸４１の移動に伴って変位する。突部２８は、可動シェード１７に設けられる。摺接部３７は、リンク部材２０に設けられ、突部２８に当接される。リンク部材２０の変位に応じて突部２８が摺接部３７上を摺動することによって、可動シェード１７が回動軸１９を中心に回動するように構成されている。突部２８の表面２８ａは、曲面とされている。

明 細 書

発明の名称： 車輛用灯具ユニット、および車輛用前照灯

技術分野

[0001] 本発明は車輛に搭載される灯具ユニットに関する。また本発明は、当該灯具ユニットを備える車輛用前照灯に関する。

背景技術

[0002] 車輛用前照灯には、例えば、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、光源等を有する灯具ユニットが配置されたものがある。

[0003] このような灯具ユニットには、光源から出射された光量を制御する光量制御機構が設けられ、光量制御機構が光源から出射された光の遮蔽量を変更する可動シェードと可動シェードを動作させるソレノイドとを有するものがある（例えば、特許文献 1 の図 4 参照）。

[0004] 特許文献 1 に記載された車輛用前照灯にあつては、前方側に配置されたソレノイドの出力軸とソレノイドの後方に配置された可動シェードとがワイヤー状のアーム（リンク部材）によって連結されている。アームは、一端部が出力軸に回転可能に連結され、他端部（折曲部）が可動シェードの係合部に対して摺動自在に当接されている。

[0005] ソレノイドの出力軸が左右方向へ移動されるとアームが回転され、アームの折曲部が可動シェードの係合部上を摺動する。これにより、可動シェードが左右に延びる回転軸を中心として回転される。

[0006] 可動シェードが第 1 の位置に回転されることにより車輛の近距離前方を照明するロービームモードに切り替えられ、可動シェードが第 2 の位置に回転されることにより車輛の遠距離前方まで照明するハイビームモードに切り替えられる。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：日本国特許出願公開2007-213938号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] ところが、特許文献1に記載された車輛用前照灯にあっては、出力軸が左右方向へ移動されてアームが回転されたときに、アームの折曲部が係合部の端縁、即ち、角張った部分上を摺動する。

[0009] 従って、角張った部分同士が摺接するため、滑らかな運動性を確保することが困難であり、動作効率の低下を来している。このように動作効率が低い場合には、その分、駆動力の大きなソレノイドを用いる必要が生じ、ソレノイドの大型化やコストの上昇を来たすと言う問題がある。

[0010] そこで、本発明は、可動シェードの動作効率を向上することを第1の課題とする。

[0011] また、特許文献1に記載された灯具ユニットのように光源から出射された光の制御を行う可動シェードが設けられたタイプにおいて、例えば、回動軸の前側や後側に可動シェードの大部分が配置されるような構成である場合には、可動シェードの重量バランスが悪くなる（重心を回転軸上に配置しにくくなる）。この場合、振動などによって可動シェードが回転してしまうことを防止するために、可動シェードを所定位置に留めておくバネなどの付勢力を強くする必要が生ずる。この付勢力に抗して可動シェードを回動させるためには、駆動力の大きな大型のアクチュエータを使用する必要が生じ、灯具ユニットの小型化や製造コストの低減に支障を来してしまう。

[0012] また、回動軸の前側や後側に可動シェードの大部分が配置される構成の場合、重量バランスを確保するために、可動シェードにカウンターウェイトを取り付ける必要が生ずる。しかしながら、この場合には可動シェードの全体重量が大きくなってしまい、やはり駆動力の大きなアクチュエータを用いる必要がある。

[0013] そこで、本発明は、可動シェードの重量増加を抑制しつつ、灯具ユニットを小型化することを第2の課題とする。

課題を解決するための手段

[0014] 上記第1の課題を達成するために、本発明がとりうる第1の態様は、車輛に搭載される灯具ユニットであって、

光源と、

回動軸を中心に回動可能とされ、回動量に応じて前記光源から出射された光の遮蔽量を切り替える可動シェードと、

軸方向へ移動可能な出力軸を有するアクチュエーターと、

前記出力軸に連結され、前記出力軸の移動に伴って変位するリンク部材と、

前記可動シェードに設けられた第1摺接部材と、

前記リンク部材に設けられ、前記第1摺接部材に当接された第2摺接部材と、

を備えており、

前記リンク部材の変位に応じて前記第1摺接部材が前記第2摺接部材上を摺動することによって、前記可動シェードが前記回動軸を中心に回動するように構成されており、

前記第1摺接部材と前記第2摺接部材の一方の表面は、曲面とされている。

[0015] このような構成によれば、出力軸が移動されたときに摺接する第1摺接部材と第2摺接部材の一方の表面が曲面とされているため、可動シェードとリンク部材が滑らかに連動する。したがって、可動シェードの動作効率が向上する。

[0016] 前記回動軸の延びる方向と、前記出力軸の移動方向が一致している構成としてもよい。

[0017] このような構成によれば、回動軸の延びる方向と直交する方向において出力軸の移動スペースを確保する必要がない。したがって、可動シェードの動作効率が向上しつつ、可動シェードの回動軸が延びる方向と直交する方向における灯具ユニットの小型化が可能である。

- [0018] 前記曲面は、球面の一部とされている構成としてもよい。
- [0019] このような構成によれば、摺接時における第1摺接部材と第2摺接部材の接触面積が小さく、リンク部材と可動シェードがより滑らかに連動する。したがって、可動シェードの動作効率がより向上する。
- [0020] 前記第1摺接部材と前記第2摺接部材の他方は、前記曲面が接触する平面を有している構成としてもよい。
- [0021] このような構成によれば、第1摺接部材と第2摺接部材の一方が、他方に対して常に点接触するため、リンク部材と可動シェードがより滑らかに連動する。したがって、可動シェードの動作効率がより向上する。
- [0022] 上記第1の課題を達成するために、本発明がとりうる第2の態様は、車輛に搭載される前照灯であって、
少なくとも一方に開口を有するランプハウジングと、
前記開口を覆うことにより前記ランプハウジングとともに灯室を区画するカバーと、
上記第1の態様に係る灯具ユニットと、
を備えている。
- [0023] このような構成によれば、可動シェードの動作効率が向上した灯具ユニットを備えているため、小型化された車輛用前照灯を低コストで提供できる。
- [0024] 上記の第2の課題を達成するために、本発明がとりうる第3の態様は、車両に搭載される灯具ユニットであって、
光源と、
回動軸を中心に回動可能とされ、回動量に応じて前記光源から出射された光の遮蔽量を切り替える可動シェードと、
前記可動シェードを回動させるアクチュエーターと、
を備えており、
前記可動シェードの上端部と下端部の一方が前記回動軸の前側に配置され、他方が前記回動軸の後側に配置されている。
- [0025] このような構成によれば、可動シェードの上端部と下端部が回動軸を挟ん

だ前後に配置される。換言すると、可動シェードの上端部と下端部の間に回転軸が配置される。従って、カウンターウェイトなどを追加的に設けることなく、可動シェードの良好な重量バランスが確保される。これにより、可動シェードを回転させるためのアクチュエーターとして駆動力の小さな小型のものを使用できる。したがって、可動シェードの重量増加を抑制しつつ、灯具ユニットを小型化できる。

[0026] 前記可動シェードの上端部が前記回転軸の後側に配置されており、前記可動シェードの下端部が前記回転軸の前側に配置されている構成としてもよい。

[0027] このような構成によれば、可動シェードの下端部が後側に位置する光源などに接触することを回避できる。したがって、可動シェードの重量増加を抑制しつつ灯具ユニットを小型化するにあたって、スペースの有効活用及び設計の容易化が可能である。

[0028] 前記回転軸を支持する支持プレートを備えており、
前記支持プレートは、前記光源から出射された光の一部を遮蔽する一对の遮光部を備えており、
前記一对の遮光部は、前記可動シェードの後側において前記回転軸の延びる方向に離隔して配置されている構成としてもよい。

[0029] このような構成によれば、可動シェードの位置に拘わらず遮光部によって光が遮蔽される。したがって、可動シェードの重量増加を抑制しつつ灯具ユニットを小型化するにあたって、可動シェードの周辺を通過する光による配光パターンへの影響を抑制できる。

[0030] 前記可動シェードを一方向へ付勢する付勢バネが設けられ、
前記付勢バネは、前記可動シェードの後側に配置されている構成としてもよい。

[0031] このような構成によれば、可動シェードの前側へ出射された光が付勢バネや付勢バネを支持する部材により反射及び遮蔽されることを回避できる。したがって、可動シェードの重量増加を抑制し、灯具ユニットを小型化しながら

らも、良好な配光パターンを形成できる。

[0032] 上記第2の課題を達成するために、本発明がとりうる第4の態様は、車輛に搭載される前照灯であって、

少なくとも一方に開口を有するランプハウジングと、

前記開口を覆うことにより前記ランプハウジングとともに灯室を区画するカバーと、

上記第3の態様に係る灯具ユニットと、

を備えている。

[0033] このような構成によれば、可動シェードの重量増加を抑制しつつ小型化された灯具ユニットを備えているため、小型化された車輛用前照灯を低コストで提供できる。

図面の簡単な説明

[0034] [図1]本発明の一実施形態に係る灯具ユニットを備える前照灯の構成を模式的に示す縦断面図である。

[図2]上記灯具ユニットが備える光量制御機構の分解斜視図である。

[図3]上記灯具ユニットが備える可動シェードが第1の位置に保持されている状態を示す縦断面図である。

[図4]上記可動シェードが第2の位置に保持されている状態を示す縦断面図である。

[図5]上記可動シェードが第1の位置に保持されている状態を示す斜視図である。

[図6]上記可動シェードが第1の位置に保持されている状態を示す底面図である。

[図7]上記可動シェードが第2の位置に保持されている状態を示す斜視図である。

[図8]上記可動シェードが第2の位置に保持されている状態を示す底面図である。

発明を実施するための形態

- [0035] 以下に、本発明に係る車両用前照灯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。
- [0036] 車両用前照灯 1 は、それぞれ車体の前端部における左右両端部に取り付けられて配置されている。
- [0037] 車両用前照灯 1 は前方に開口された凹部を有するランプハウジング 2 とランプハウジング 2 の開口を閉塞するカバー 3 とを備えている（図 1 参照）。ランプハウジング 2 とカバー 3 によって灯具外筐 4 が構成され、灯具外筐 4 の内部空間は灯室 5 として区画されている。
- [0038] 取付孔 2 a は、ランプハウジング 2 の後端部を前後に貫通している。取付孔 2 a にはバックカバー 6 が取り付けられている。
- [0039] 灯室 5 には灯具ユニット 7 が配置されている。灯具ユニット 7 は、レンズホルダー 8 と、レンズホルダー 8 の前端部に取り付けられた投影レンズ 9 と、光を反射するリフレクター 10 と、リフレクター 10 の下方に配置された光源ユニット 11 と、光源ユニット 11 の下面側に配置された冷却ファン 12 とを有している。
- [0040] 投影レンズ 9 は、略半球状に形成されレンズホルダー 8 に取り付けられている。
- [0041] リフレクター 10 の内面は、反射面 10 a として形成されている。リフレクター 10 は、光源ユニット 11 の上面に取り付けられている。
- [0042] 光源ユニット 11 は、回路基板 13 と、回路基板 13 の上面に搭載された光源 14 とを有している。光源 14 としては、例えば、発光ダイオード（LED）が用いられる。光源ユニット 11 の回路基板 13 の下側には、ヒートシンク 15 が設けられている。冷却ファン 12 はヒートシンク 15 の内側に配置されている。
- [0043] 光源ユニット 11 の前側には、光量制御機構 16 が配置されている。
- [0044] 光量制御機構 16 は、可動シェード 17 と、支持プレート 18 と、回動軸 19 と、リンク部材 20 と、ソレノイド 21 と、カバー体 22 を有している（図 1 及び図 2 参照）。

- [0045] 可動シェード 17 は、略円弧面状に形成された光量制御部 23 と、光量制御部 23 の左右両端部からそれぞれ外方（側方）へ突出された規制突部 24、24 と、光量制御部 23 の下側に連続して設けられた傾斜面部 25 と、傾斜面部 25 の左右両端部からそれぞれ後方へ突出された被支持部 26、26 と、傾斜面部 25 の左右方向における一端に連続して設けられた摺動部 27 とを有している。
- [0046] 傾斜面部 25 は下方へ行くに従って前方へ変位するように傾斜されている。傾斜面部 25 には、前面側における左右両端部を除く部分に浅い凹部 25a が形成されている。
- [0047] 被支持部 26、26 には左右に貫通された取付孔 26a、26a が形成されている。
- [0048] 摺動部 27 の後面には、後方へ突出された突部 28（第 1 摺接部材の一例）が設けられている。突部 28 は、例えば、略半球状に形成され、表面 28a が球面の一部とされている。尚、表面 28a の形状は球面の一部に限られることはなく、少なくとも一部が曲面に形成されていればよい。
- [0049] 被支持部 26、26 には、それぞれ軸受 29、29 が取り付けられている。軸受 29 は大径部 29a と小径部 29b から成り、小径部 29b が取付孔 26a に挿入されて被支持部 26 に取り付けられ、大径部 29a が被支持部 26 の外側に配置されている。
- [0050] 支持プレート 18 は、前後方向を向くベース面部 30 とベース面部 30 から前方へ突出された取付面部 31 とを有している。
- [0051] ベース面部 30 は、上下に離隔して形成された光通過孔 30a と配置孔 30b を有している。ベース面部 30 のうち光通過孔 30a の周囲の部分は、光源 14 から出射される光の一部を遮蔽する固定シェードとして機能する。光通過孔 30a の開口縁には、後方へ突出された軸受押さえ片 32、32 が左右に離隔して設けられている。
- [0052] 支持プレート 18 のベース面部 30 のうち、軸受押さえ片 32、32 の左右方向におけるそれぞれ外側の部分は、それぞれ遮光部 30c、30c とし

て設けられ、遮光部 30c、30c は左右に離隔して配置されている。

[0053] 支持プレート 18 には、軸受押さえ片 32、32 の左右方向におけるそれぞれ外側の位置に前方へ突出された軸取付片 33、33 が設けられている。

[0054] 取付面部 31 は、光通過孔 30a の下側開口縁から前方へ突出されている。取付面部 31 の左右方向における一端部には、下方へ突出された支持軸 34 が設けられている。

[0055] 回動軸 19 は左右に延びる状態で支持プレート 18 に固定されている。回動軸 19 は、可動シェード 17 に取り付けられた軸受 29、29 に挿入され、左右両端寄りの部分が軸取付片 33、33 に上方から挿入される。軸取付片 33、33 が屈曲されて加締められることにより、回動軸 19 は、支持プレート 18 の前面側において固定される。

[0056] 回動軸 19 が支持プレート 18 に固定された状態において、可動シェード 17 は、光量制御部 23 が光通過孔 30a を挿通されて支持プレート 18 の後側に配置され、下側に位置する部分が支持プレート 18 の前側に配置される（図 3 及び図 4 参照）。従って、可動シェード 17 は、上端部を含む上側の部分が回動軸 19 の後側に配置され、下端部を含む下側の部分が回動軸 19 の前側に配置される。軸受 29、29 は、大径部 29a、29a がそれぞれ支持プレート 18 の軸受押さえ片 32、32 に内側から接した状態とされる。これにより、可動シェード 17 の回動軸 19 に対する左右方向における移動が規制される。

[0057] 可動シェード 17 は、回動軸 19 が支持プレート 18 に固定されることにより、回動軸 19 を支点として支持プレート 18 に対して回動可能とされている。これにより、光源 14 から出射された光の一部を遮蔽する第 1 の位置（図 3 参照）と、第 1 の位置より遮蔽量が少なくなる第 2 の位置（図 4 参照）との間で回動可能とされている。第 1 の位置は、車輛の近距離前方を照明するロービーム配光パターンを形成するための位置であり、可動シェード 17 の規制突部 24、24 が支持プレート 18 のベース面部 30 の後面に接した状態とされる。第 2 の位置は、車輛の遠距離前方まで照明するハイビーム

配光パターンを形成するための位置であり、可動シェード 17 の規制突部 24、24 が支持プレート 18 のベース面部 30 から後方に離隔した状態とされる。

[0058] 回動軸 19 の外周面には、捩じりコイルバネである付勢バネ 35 が装着され、付勢バネ 35 の両端部がそれぞれ可動シェード 17 の後面と支持プレート 18 に係合される。従って、可動シェード 17 は、付勢バネ 35 によって第 2 の位置から第 1 の位置へ向けて回動する方向へ付勢される。可動シェード 17 は、付勢バネ 35 の付勢力によって規制突部 24、24 がベース面部 30 の後面に押し付けられて、第 1 の位置に保持される。

[0059] リンク部材 20 は、略三角形のベース部 36 と、ベース部 36 から側方へ突出された平板状の摺接部 37（第 2 摺接部材の一例）とを有している（図 2 参照）。ベース部 36 の前端部には、下方へ突出された連結軸部 36a が設けられている。ベース部 36 の後端部には、上下に貫通する被支持孔 36b が形成されている。

[0060] リンク部材 20 の被支持孔 36b に支持軸 34 が挿入され、支持軸 34 の下端部に止め輪 38 が取り付けられている。これにより、リンク部材 20 は、支持軸 34 を支点として支持プレート 18 に回動自在に支持される。リンク部材 20 が支持プレート 18 に支持された状態においては、リンク部材 20 の一部が配置孔 30b を挿通するように配置され、摺接部 37 が可動シェード 17 の突部 28 に当接される。

[0061] ソレノイド 21 は、可動シェード 17 を回動させるアクチュエーターとして機能し、ヨークケース 39 と、ヨークケース 39 の内部に配置されたコイル体 40 と、左右方向へ移動可能とされた出力軸 41 とを有している。

[0062] ヨークケース 39 は、横長の前後に貫通された枠状に形成されている。

[0063] コイル体 40 は、軸方向が灯具ユニット 7 の左右方向に一致するように配置されている。コイル体 40 には図示しない電源回路から駆動電流が供給される。

[0064] 出力軸 41 は、軸方向が灯具ユニット 7 の左右方向に一致するように延び

、一部がヨークケース 39 から側方へ突出されている。出力軸 41 の先端寄りの部分には、環状の連結溝 41 a が形成されている。出力軸 41 はコイル体 40 に対する駆動電流の供給状態に応じて軸方向へ移動可能とされている。

[0065] ヨークケース 39 の上面部 39 a は、支持プレート 18 の取付面部 31 にネジ止め等によって取り付けられる。上面部 39 a が取付面部 31 に取り付けられた状態においては、ソレノイド 21 の一部が配置孔 30 b に配置される。

[0066] 出力軸 41 の連結溝 41 a に連結軸部 36 a が挿入されて、ソレノイド 21 とリンク部材 20 が連結される。従って、コイル体 40 に対する駆動電流の供給状態に応じて出力軸 41 が軸方向へ移動されると、リンク部材 20 が支持軸 34 を支点として回動され、突部 28 が摺接部 37 上を摺動する。突部 28 の摺接部 37 に対する接触位置に応じて、可動シェード 17 が回動軸 19 を中心に回動する。

[0067] カバー体 22 は、支持プレート 18 の前面側にネジ止め等によって取り付けられる。カバー体 22 が支持プレート 18 に取り付けられることにより、ソレノイド 21 がカバー体 22 によって覆われる。

[0068] 灯具ユニット 7 は、図示しないエイミング調整機構を介してランプハウジング 2 に傾動自在に支持されている。従って、エイミング調整機構の動作により、灯具ユニット 7 が車輻用前照灯 1 の上下方向又は左右方向へ傾動され、光源 14 の光軸調整（初期調整）が行われる。

[0069] また、灯具ユニット 7 は、例えば、車輻用前照灯 1 の上下方向へ傾動可能となるようにランプハウジング 2 に支持されていてもよい。この場合には、灯具ユニット 7 に図示しないレベリング調整機構が連結され、レベリング調整機構の動作によって灯具ユニット 7 が車輻用前照灯 1 の上下方向へ傾動され、車載物の重量に応じて光源 14 の光軸の向きが調整される。

[0070] さらに、灯具ユニット 7 は、例えば、車輻用前照灯 1 の左右方向へ回動可能にされていてもよい。この場合には、灯具ユニット 7 に図示しないスィブ

ル機構が連結され、スィブル機構の動作によって灯具ユニット 7 が車輛用前照灯 1 の左右方向へ回動され、車輛の走行方向に追従して光軸の向きが変更される。

[0071] ソレノイド 21 のコイル体 40 に駆動電流が供給されていない状態においては、付勢バネ 35 に付勢されている可動シェード 17 は規制突部 24、24 が支持プレート 18 のベース面部 30 に押し付けられて、第 1 の位置に保持されている（図 3 及び図 5 参照）。このときソレノイド 21 の出力軸 41 は、ヨークケース 39 から突出される方向における移動端に配置されている。

[0072] リンク部材 20 は、摺接部 37 が前方側に位置する第 1 の回動端にあり、可動シェード 17 の摺動部 27 に設けられた突部 28 の表面 28a と摺接部 37 が当接した状態とされている（図 5 及び図 6 参照）。

[0073] 可動シェード 17 が第 1 の位置にある状態において、光源 14 から光が出射されると、可動シェード 17 によって光の一部が遮蔽され、遮蔽されなかった光が投影レンズ 9 に入射される。投影レンズ 9 によって可動シェード 17 の端縁形状が投影されて、車輛の前方近距離を照明するロービームの配光パターンが形成される。

[0074] ソレノイド 21 のコイル体 40 に通電が行われると、出力軸 41 がヨークケース 39 に引き込まれる方向へ移動され、リンク部材 20 が支持軸 34 を中心に回動（変位の一例）する。リンク部材 20 に応じて可動シェード 17 の突部 28 がリンク部材 20 の摺接部 37 上を摺動し、可動シェード 17 が、回動軸 19 を中心として付勢バネ 35 の付勢力に反して第 1 の位置から第 2 の位置まで回動される（図 4、図 7 及び図 8 参照）。

[0075] 可動シェード 17 が第 2 の位置まで回動されることにより、光源 14 から出射される光の遮蔽量が少なくなり、車輛の前方を遠距離まで照明するハイビームの配光パターンが形成される。

[0076] コイル体 40 に対する通電が停止されると、付勢バネ 35 の付勢力によって、可動シェード 17 が回動軸 19 を中心として第 2 の位置から第 1 の位置

まで回転される。可動シェード 17 の回転に伴ってリンク部材 20 が回転され、出力軸 41 がヨークケース 39 から突出される方向における移動端まで移動される（図 3、図 5 及び図 6 参照）。

[0077] 尚、支持プレート 18 の光通過孔 30a を通過した光の一部は、傾斜面部 25 の前面側を通過する。傾斜面部 25 には凹部 25a が形成されている。凹部 25a が形成されることによって、傾斜面部 25 の前面側を通過する光が可動シェード 17 により不必要に反射及び遮蔽されることが防止される。

[0078] 本実施形態に係る灯具ユニット 7 は、可動シェード 17、ソレノイド 21、およびリンク部材 20 を備えている。可動シェード 17 は、回転軸 19 を中心に回転可能とされており、回転量に応じて光源 14 から出射された光の遮蔽量を切り替える。ソレノイド 21 は、軸方向へ移動可能な出力軸 41 を有する。リンク部材 20 は、ソレノイド 21 の出力軸 41 に連結されており、出力軸 41 の移動に伴って変位する。可動シェード 17 には、突部 28 が設けられている。リンク部材 20 には、突部 28 に当接された摺接部 37 が設けられている。リンク部材 20 の変位によって突部 28 が摺接部 37 上を摺動することによって、可動シェード 17 が回転軸 19 を中心に回転するように構成されている。突部 28 の表面 28a は、曲面とされている。

[0079] このような構成によれば、出力軸 41 が移動されたときに摺接部 37 上を摺動する突部 28 の表面 28a が曲面とされているため、リンク部材 20 の変位に対して可動シェード 17 が滑らかに連動する。したがって、ソレノイド 21 による可動シェード 17 の動作効率が向上する。

[0080] これにより、ソレノイド 21 として駆動力の小さな小型のものを採用することができる。また、ソレノイド 21 の小型化により、可動シェード 17 を付勢する付勢バネ 35 をソレノイド 21 の駆動力に応じて小さくすることが可能になり、付勢バネ 35 のコストも低減できる。結果として、小型化された灯具ユニット 7 を備える小型化された車両用前照灯 1 を低コストで提供できる。

[0081] 本実施形態においては、可動シェード 17 の摺動部 27 に突部 28 が設け

られている。逆に、突部がリンク部材 20 の摺接部 37 に設けられてもよい。

[0082] また、突部 28 と摺接部 37 の摺動性を高めるために、摺動性の高い材料で突部 28 や摺接部 37 を可動シェード 17 又はリンク部材 20 と一体又は別体で形成してもよい。

[0083] 本実施形態においては、可動シェード 17 の回動軸 19 が延びる方向と、ソレノイド 21 の出力軸 41 が移動する方向が一致している（灯具ユニット 7 の左右方向）。このような構成によれば、回動軸 19 の延びる方向と直交する方向（灯具ユニット 7 の前後方向）において出力軸 41 の移動スペースを確保する必要がない。したがって、可動シェード 17 の動作効率を向上しつつ、前後方向における灯具ユニット 7 の小型化が可能である。

[0084] 本実施形態においては、突部 28 の表面 28 a は、球面の一部とされている。このような構成によれば、摺接時における突部 28 と摺接部 37 の接触面積が小さく、リンク部材 20 と可動シェード 17 がより滑らかに連動する。したがって、可動シェード 17 の動作効率がより向上する。

[0085] 本実施形態においては、摺接部 37 は、突部 28 の表面 28 a が接触する平面を有している。このような構成によれば、突部 28 と摺動接触部 37 が常に点接触するため、リンク部材 20 と可動シェード 17 がより滑らかに連動する。したがって、可動シェード 17 の動作効率がより向上する。

[0086] 本実施形態においては、可動シェード 17 の上端部が回動軸 19 の前側に配置され、可動シェード 17 の下端部が回動軸 19 の後側に配置されている。

[0087] このような構成によれば、可動シェード 17 の上端部と下端部の間に回動軸 19 が配置される。従って、カウンターウェイトなどを追加的に設けることなく、可動シェードの良好な重量バランスが確保される。これにより、可動シェード 17 を回動させるためのソレノイド 21 として駆動力の小さな小型のものを使用できる。したがって、可動シェード 17 の重量増加を抑制しつつ、灯具ユニット 7 を小型化できる。

- [0088] さらに、可動シェード１７の大部分が支持プレート１８の前側又は後側に位置する場合には、可動シェード１７の上端部又は下端部の回動スペースを確保するために、支持プレート１８の光通過孔３０aを大きくする必要が生じる。
- [0089] しかしながら、上記の構成によれば、可動シェード１７の回動時に可動シェード１７の上端部と下端部が支持プレート１８を挟んだ前後において移動するため、支持プレート１８に可動シェード１７の上端部と下端部の回動スペースを確保するための空間を形成する必要がなく、光源１４から出射された光が支持プレート１８より前側へ漏れることを抑制できる。
- [0090] 逆に、可動シェード１７の下端部が回動軸１９の後側に配置され、上端部が回動軸１９の前側に配置されるように構成してもよい。
- [0091] 但し、可動シェード１７の上端部が回動軸１９の後側に配置され、下端部が回動軸１９の前側に配置される構成の場合、可動シェード１７の下端部が光量制御部２３の後側に位置する光源ユニット１１の一部に接触することを回避できる。したがって、可動シェード１７の重量増加を抑制しつつ灯具ユニット７を小型化するにあたって、スペースの有効活用及び設計の容易化が可能である。
- [0092] 本実施形態に係る灯具ユニット７は、支持プレート１８を備えている。支持プレート１８は、光源１４から出射された光の一部を遮蔽する一对の遮光部３０cを備えている。一对の遮光部３０cは、可動シェード１７の後側において回動軸１９の延びる方向（左右方向）に離隔して配置されている。可動シェード１７が第２の位置にある状態において光源１４から光が出射された場合、可動シェード１７の下端部の位置が、可動シェード１７が第１の位置にある状態よりも上方に移動されるため、可動シェード１７の下側を光が通過し易い状態になる。このとき可動シェード１７の下側における左右両端部から光が前方へ通過すると配光パターンに影響を及ぼす。上記の構成によれば、可動シェード１７の傾斜面部２５の後側における左右両端部に配置された遮光部３０cによってそのような光が遮蔽される。従って、可動シェー

ド１７の重量増加を抑制しつつ灯具ユニット７を小型化するにあたって、可動シェード１７の下側を通過する光による配光パターンへの影響を抑制できる。

[0093] 本実施形態においては、可動シェード１７を第１の位置へ向けて（一方向の一例）付勢する付勢バネ３５が可動シェード１７の後側に位置されている。このような構成によれば、支持プレート１８の光通過孔３０aを通過された光が付勢バネ３５や付勢バネ３５を支持する部材により反射及び遮蔽されることを回避できる。したがって、可動シェード１７の重量増加を抑制し、灯具ユニット７を小型化しながらも、良好な配光パターンを形成できる。

[0094] 上記した発明を実施するための最良の形態において示した各部の形状及び構造は、何れも本発明を実施するに際して行う具体化の一例を示したものにすぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることはない。

[0095] 例えば、リフレクター１０を有する車輛用前照灯１を一実施形態の例として示したが、本発明は、リフレクターを有さない所謂直射型の車輛用前照灯にも適用することが可能である。

[0096] 可動シェード１７を回動させることができば、ソレノイド２１以外にも適宜のアクチュエーターを用いることができる。例えば、モータと歯車機構により出力軸の位置が変化するアクチュエーターを用いてもよい。

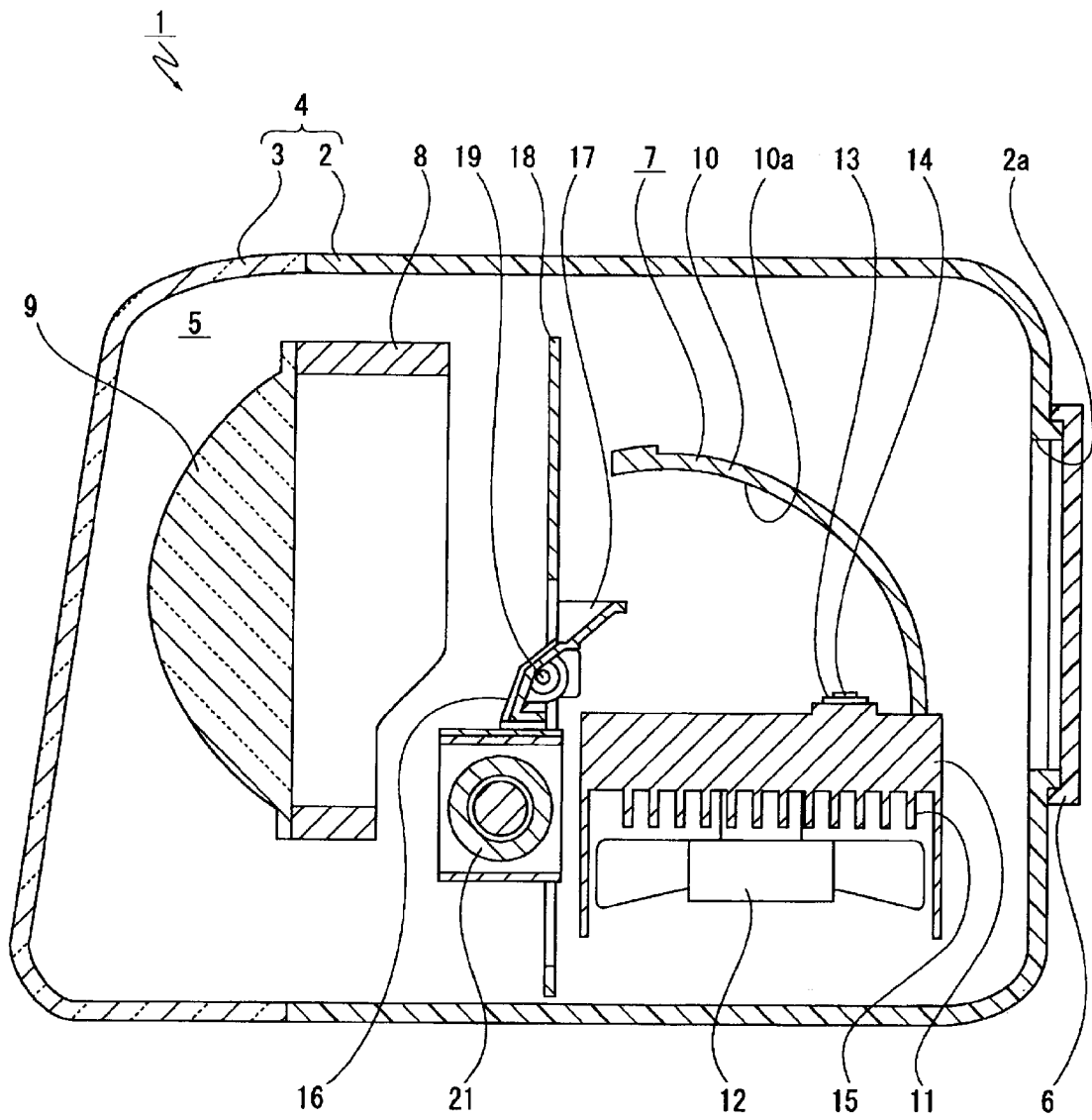
[0097] 本出願は、２０１３年１月２８日に提出された日本国特許出願２０１３－０１３４０５、および２０１３年１月２８日に提出された日本国特許出願２０１３－０１３４０６に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

請求の範囲

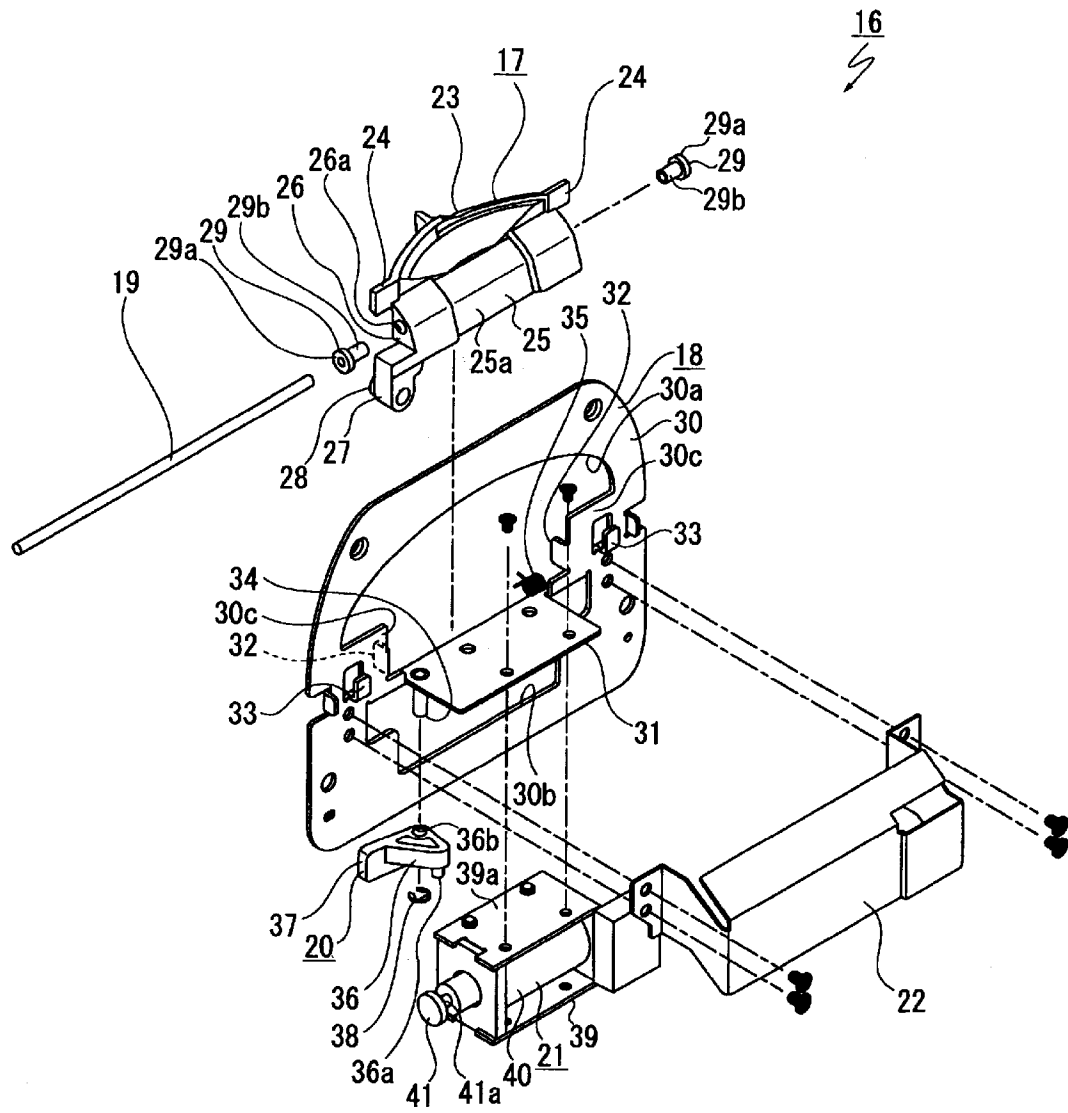
- [請求項1] 車両に搭載される灯具ユニットであって、
光源と、
回動軸を中心に回動可能とされ、回動量に応じて前記光源から出射された光の遮蔽量を切り替える可動シェードと、
軸方向へ移動可能な出力軸を有するアクチュエーターと、
前記出力軸に連結され、前記出力軸の移動に伴って変位するリンク部材と、
前記可動シェードに設けられた第1 摺接部材と、
前記リンク部材に設けられ、前記第1 摺接部材に当接された第2 摺接部材と、
を備えており、
前記リンク部材の変位に応じて前記第1 摺接部材が前記第2 摺接部材上を摺動することによって、前記可動シェードが前記回動軸を中心に回動するように構成されており、
前記第1 摺接部材と前記第2 摺接部材の一方の表面は、曲面とされている、車両用灯具ユニット。
- [請求項2] 前記回動軸の延びる方向と、前記出力軸の移動方向が一致している、請求項1 に記載の車両用灯具ユニット。
- [請求項3] 前記曲面は、球面の一部とされている、請求項1 又は請求項2 に記載の車両用灯具ユニット。
- [請求項4] 前記第1 摺接部材と前記第2 摺接部材の他方は、前記曲面が接触する平面を有している、請求項1 から請求項3 のいずれか一項に記載の車両用灯具ユニット。
- [請求項5] 車両に搭載される前照灯であって、
少なくとも一方に開口を有するランプハウジングと、
前記開口を覆うことにより前記ランプハウジングとともに灯室を区画するカバーと、

前記灯室に配置された請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載
の車両用灯具ユニットと、
を備えている、車両用前照灯。

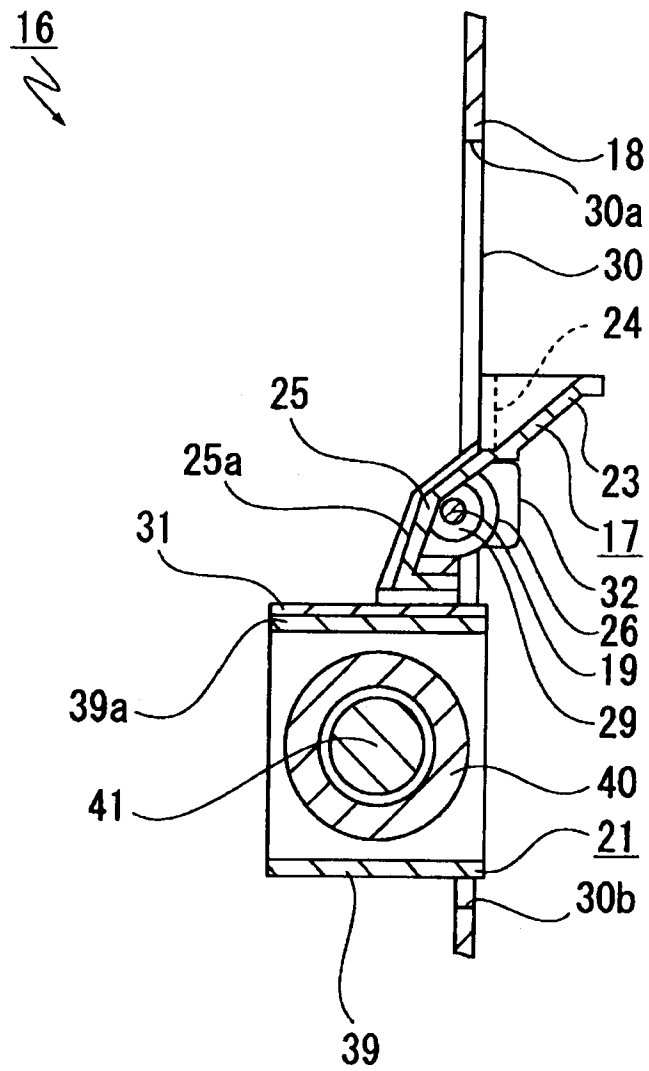
[図1]



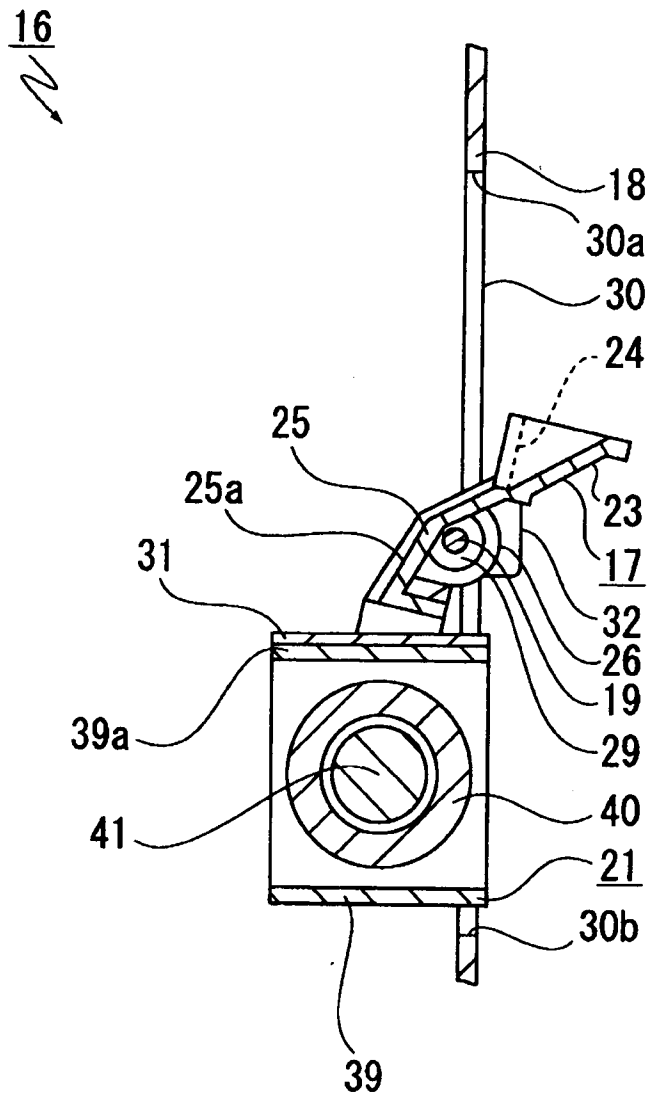
[図2]



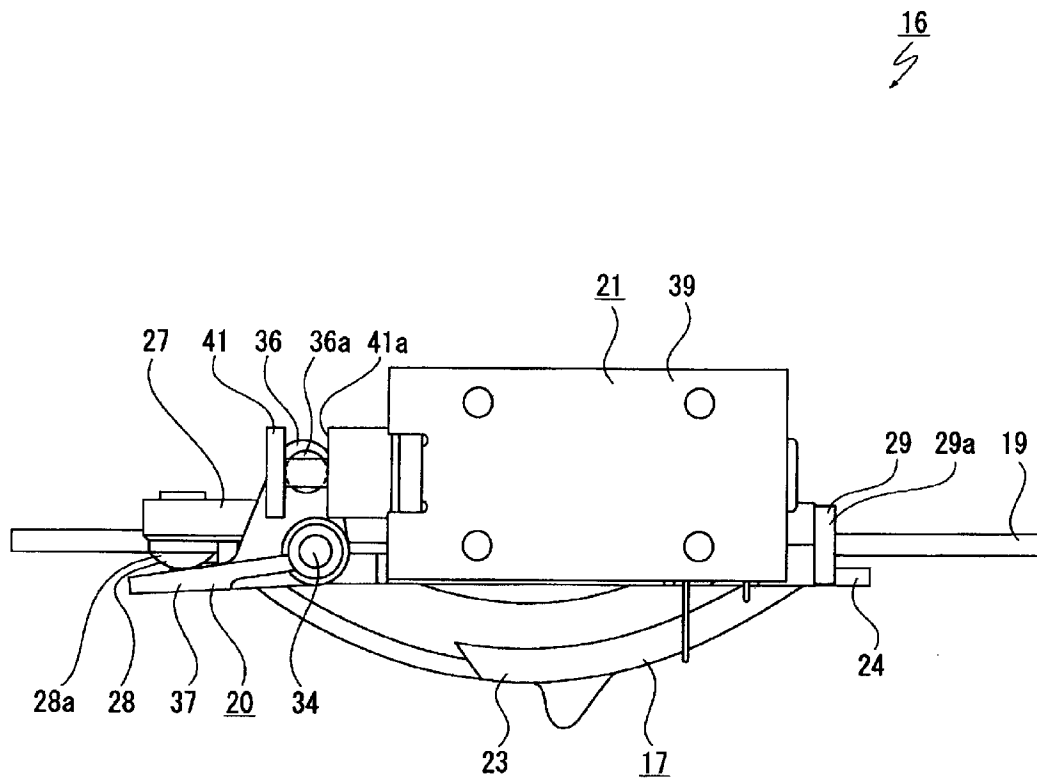
[図3]



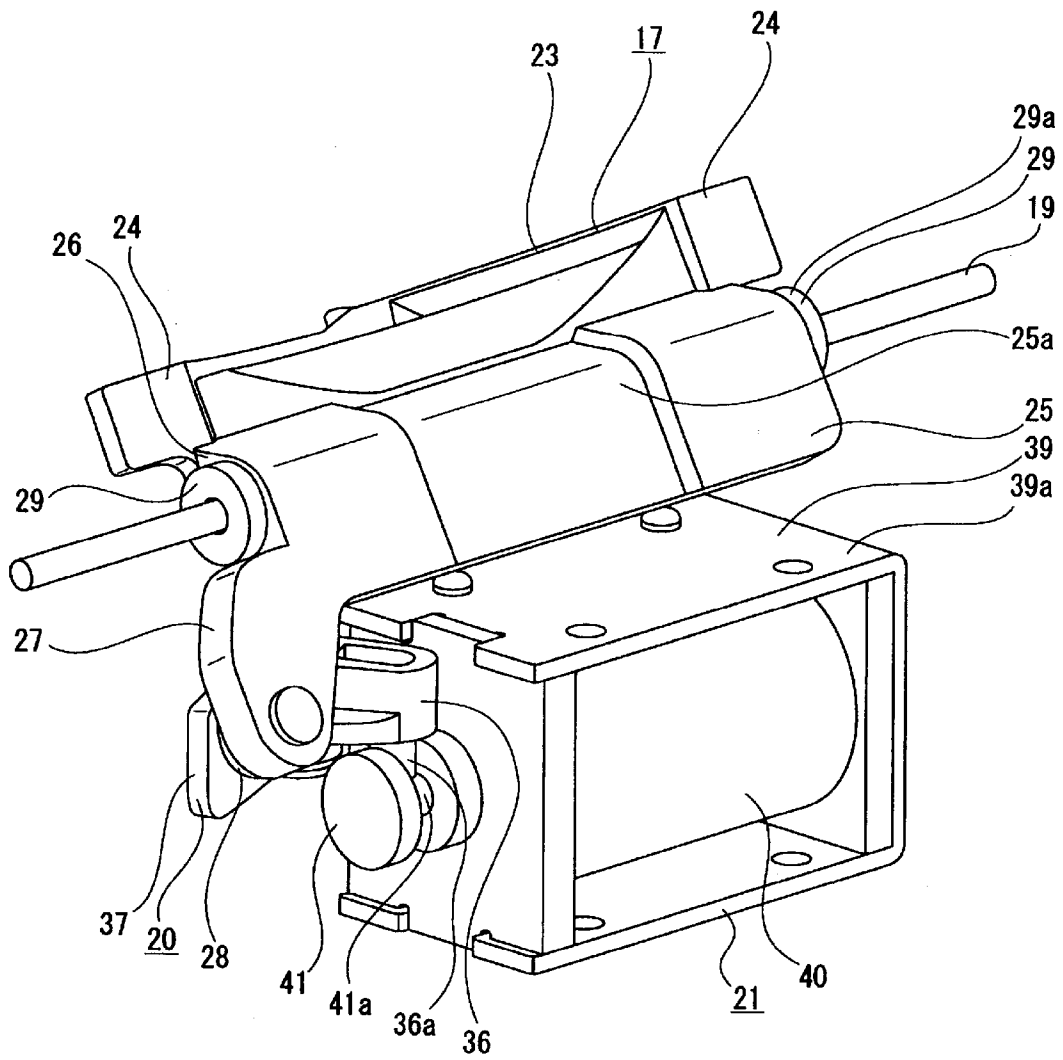
[図4]



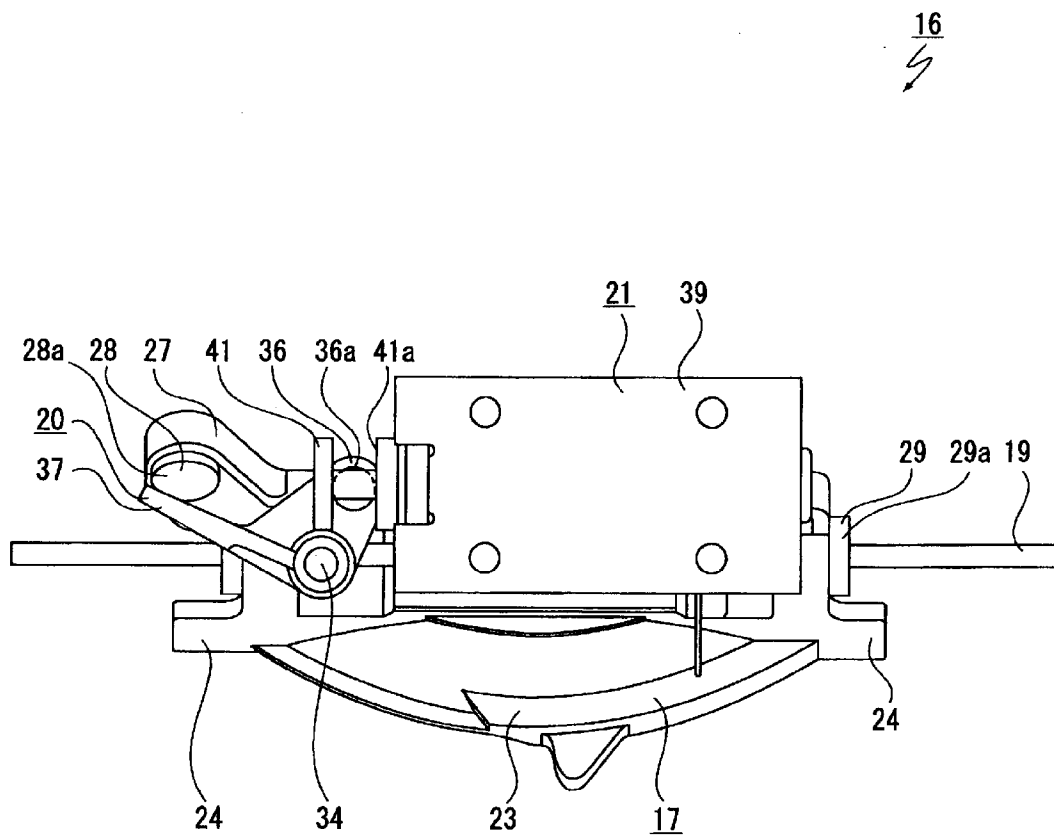
[図6]



[図7]

16
⚡

[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051688

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S8/12(2006.01)i, F21W101/10(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)

F21S8/12, F21W101/10, 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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	JP 2007-213938 A (Stanley Electric Co., Ltd.), 23 August 2007 (23.08.2007), paragraphs [0033] to [0053], [0056] to [0059]; fig. 1 to 2, 4 (Family: none)	1-2, 4-5 3
Y	JP 9-512623 A (Synthes AG. Chur), 16 December 1997 (16.12.1997), page 5, line 9 to page 8, line 2; fig. 1 to 5 & US 5768933 A & EP 757762 A & WO 1996/027093 A1 & DE 59506420 C & CA 2188867 A	3

☒ 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
27 March, 2014 (27.03.14)

Date of mailing of the international search report
08 April, 2014 (08.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051688

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 2012-190597 A (Koito Manufacturing Co., Ltd.), 04 October 2012 (04.10.2012), paragraphs [0015] to [0063]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F21S8/12(2006.01)i, F21W101/10(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（IPC））

Int.Cl. F21S8/12, F21W101/10, 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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014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	JP 2007-213938 A（スタンレー電気株式会社）2007.08.23, 段落33-53、56-59、図1-2、4（ファミリーなし）	1-2, 4-5 3
Y	JP 9-512623 A（ジンテーズ アクチエンゲゼルシャフト, クール） 1997.12.16, 第5頁第9行-第8頁第2行, 図1-5 & US 5768933 A & EP 757762 A & WO 1996/027093 A1 & DE 59506420 C & CA 2188867 A	3

☒ 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

27.03.2014

国際調査報告の発送日

08.04.2014

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）

谿花 正由輝

3 X

3 1 2 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

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 2012-190597 A (株式会社小糸製作所) 2012. 10. 04, 段落 1 5 - 6 3、図 1 - 8 (ファミリーなし)	1-5