

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6270849号  
(P6270849)

(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)

(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>F 2 1 S 41/00</b>	<b>(2018.01)</b>	F 2 1 S	8/12	2 9 5
<b>F 2 1 S 43/00</b>	<b>(2018.01)</b>	F 2 1 W	101:10	
<b>F 2 1 S 45/00</b>	<b>(2018.01)</b>	F 2 1 Y	115:10	
F 2 1 W 103/00	(2018.01)			
F 2 1 W 104/00	(2018.01)			

請求項の数 15 (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-530697 (P2015-530697)
(86) (22) 出願日	平成26年8月1日(2014.8.1)
(86) 国際出願番号	PCT/JP2014/004053
(87) 国際公開番号	W02015/019592
(87) 国際公開日	平成27年2月12日(2015.2.12)
審査請求日	平成29年5月30日(2017.5.30)
(31) 優先権主張番号	特願2013-166603 (P2013-166603)
(32) 優先日	平成25年8月9日(2013.8.9)
(33) 優先権主張国	日本国(JP)
(31) 優先権主張番号	特願2013-166604 (P2013-166604)
(32) 優先日	平成25年8月9日(2013.8.9)
(33) 優先権主張国	日本国(JP)
(31) 優先権主張番号	特願2013-260372 (P2013-260372)
(32) 優先日	平成25年12月17日(2013.12.17)
(33) 優先権主張国	日本国(JP)

(73) 特許権者	000001133
	株式会社小糸製作所
	東京都港区高輪4丁目8番3号
(74) 代理人	100116942
	弁理士 岩田 雅信
(74) 代理人	100167704
	弁理士 中川 裕人
(74) 代理人	100114122
	弁理士 鈴木 伸夫
(74) 代理人	100086841
	弁理士 脇 篤夫
(72) 発明者	山本 晋
	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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車輛用灯具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

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ランプハウジングの前記開口を覆うカバーとによって構成された灯具外筐の内部に光源を有する灯具ユニットが配置された車輛用灯具であって、

前記灯具ユニットは、

前記光源から出射された光の遮蔽量を制御すると共に回動軸を有し前記回動軸を支点として回動される可動シェードと、

前記回動軸を支持する軸支持部を有し前記軸支持部が弾性変形可能とされた支持部材とを備え、

前記軸支持部に前記回動軸が挿入されて支持される支持孔と前記支持孔に連通され前記回動軸の前記軸支持部に対する組付時に前記回動軸が挿入される挿入孔とが形成され、

前記可動シェードの前記支持部材に対する前記回動軸の軸方向における移動を規制する移動規制部が前記軸支持部又は前記可動シェードに一体に設けられ、

前記組付時に前記回動軸が前記挿入孔に挿入されたときに前記軸支持部が弾性変形され前記回動軸が前記挿入孔から前記支持孔に挿入されたときに前記軸支持部が弾性復帰される

車輛用灯具。

【請求項2】

前記軸支持部が前記回動軸の軸方向へ弾性変形可能とされ、

10

20

前記移動規制部が前記軸支持部の前記軸方向における弾性力によって前記可動シェード又は前記軸支持部に押し付けられて前記可動シェードの前記支持部材に対する軸方向における移動が規制される

請求項 1 に記載の車輛用灯具。

【請求項 3】

前記移動規制部が前記可動シェード又は前記軸支持部に線接触又は点接触される

請求項 1 又は請求項 2 に記載の車輛用灯具。

【請求項 4】

前記移動規制部が前記軸支持部に設けられた

請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載の車輛用灯具。

10

【請求項 5】

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ランプハウジングの前記開口を覆うカバーとによって構成された灯具外筐の内部に光源を有する灯具ユニットが配置された車輛用灯具であって、

前記灯具ユニットは、

回動軸を有し前記回動軸を支点として回動され前記光源から出射された光の遮蔽量を制御する光制御部と前記光制御部が連結され回転されることにより前記光制御部を回動させる駆動ギヤとが設けられた可動シェードを備え、

前記光制御部又は前記駆動ギヤの一方に連結軸部が設けられ他方に前記連結軸部が挿入される連結孔が形成され、

20

前記連結軸部の中心軸と前記連結孔の中心軸とは一方が前記回動軸の中心軸に一致され他方が前記駆動ギヤの中心軸に一致され、

前記光制御部又は前記駆動ギヤの一方に前記光制御部の前記駆動ギヤに対する回転を規制する回り止め部が設けられ他方に前記回り止め部に係合される回り止め係合部が形成され、

前記連結軸部の前記連結孔への挿入により前記光制御部が前記駆動ギヤに連結されると共に前記連結軸部の前記連結孔への挿入時に前記回り止め部に前記回り止め係合部が係合される

車輛用灯具。

【請求項 6】

前記連結軸部が前記連結孔に圧入されて前記光制御部が前記駆動ギヤに連結される

請求項 5 に記載の車輛用灯具。

30

【請求項 7】

前記駆動ギヤには外周面に複数のギヤ歯が形成されたギヤ部を有する保持部と前記保持部に保持された検出用マグネットとが設けられ、

前記検出用マグネットは前記ギヤ部の内周側において少なくとも一部が前記駆動ギヤの回転軸方向に貫通された状態で前記保持部に保持された

請求項 5 又は請求項 6 に記載の車輛用灯具。

【請求項 8】

前記保持部が樹脂材料によって形成され、

前記駆動ギヤは前記保持部と前記検出用マグネットが一体成形により形成された

請求項 7 に記載の車輛用灯具。

40

【請求項 9】

前記検出用マグネットの磁束密度を検出して前記可動シェードの回転位置を検知する検出素子が設けられ、

前記検出用マグネットは環状に形成され周方向において肉厚部と肉薄部が交互に設けられ、

前記肉厚部は前記回転軸方向における厚みが前記肉薄部より厚くされ、

前記肉厚部に N 極と S 極の境界部が形成された

請求項 7 又は請求項 8 に記載の車輛用灯具。

50

## 【請求項 10】

回動軸を有し前記回動軸を支点として回動される回動機構と、  
樹脂材料によって形成されそれぞれ弾性変形可能とされた第1の軸支持部と第2の軸支持部を有する支持部材とを備え、

前記回動軸は一方向に延び金属材料によって形成されたシャフトと前記シャフトの少なくとも一端部が挿入され前記シャフトを回轉自在に支持し金属材料によって形成された軸受とを有し、

前記第1の軸支持部に第1の支持凹部が形成され、

前記第2の軸支持部に前記第1の支持凹部に対向する第2の支持凹部が形成され、

前記軸受が前記第1の支持凹部と前記第2の支持凹部に挿入される

10

車輛用灯具。

## 【請求項 11】

前記軸受は前記支持部材に回轉不能に支持される

請求項10に記載の車輛用灯具。

## 【請求項 12】

前記回動機構は光源から出射された光の一部を遮蔽する可動シェードである

請求項10又は請求項11に記載の車輛用灯具。

## 【請求項 13】

前記シャフトは本体部と前記本体部の軸方向における端面の中心部から突出された被挿入部とを有し、

20

前記軸受は前記被挿入部が挿入される挿入部と前記挿入部の外周面から外方に張り出されたフランジ部とを有し、

前記本体部の軸方向における端面と前記フランジ部の前記本体部側の面とが接触する

請求項10、請求項11又は請求項12に記載の車輛用灯具。

## 【請求項 14】

前記第1の支持凹部の凹面から少なくとも一つの第1の支持突起が突出され、

前記第2の支持凹部の凹面から複数の第2の支持突起が突出され、

前記第1の支持突起と前記第2の支持突起は前記凹面の周方向に離隔して位置され、

前記第1の支持突起と前記第2の支持突起が前記第1の軸支持部と前記第2の軸支持部の弾性によって前記軸受に押し付けられる

30

請求項10、請求項11、請求項12又は請求項13に記載の車輛用灯具。

## 【請求項 15】

前記第1の軸支持部は前記第2の軸支持部より弾性変形し易くされ、

前記第1の支持突起の数が前記第2の支持突起の数よりも少ない

請求項14に記載の車輛用灯具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は回動機構として、例えば、可動シェードを有する車輛用灯具についての技術分野に関する。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0002】

【特許文献1】特開2012-248360号公報

## 【背景技術】

## 【0003】

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

## 【0004】

このような灯具ユニットには、回動機構として、例えば、光源から出射された光を制御

50

する可動シェードが設けられたものがある（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

特許文献1に記載された車輛用灯具にあっては、可動シェード（ロータリーシェード）に回動軸（軸部）が設けられている。可動シェードが回動軸を支点として回転されて所定の位置で停止された状態において光源から光が出射されると、出射された光の一部が可動シェードによって遮蔽され、可動シェードの停止位置に応じた配光パターンが形成される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、上記のような回動軸を有する回動機構（可動シェード）が設けられた車輛用灯具にあっては、回動軸の他の部分に対する組付状態が不安定であったり当該他の部材の耐久性が低い等の不具合があると、回動機構の回動状態に支障を来してしまう。

【0007】

そこで、本発明車輛用灯具は、上記した問題点を克服し、回動機構における回動状態の安定化を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

第1に、本発明に係る車輛用灯具は、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ランプハウジングの前記開口を覆うカバーとによって構成された灯具外筐の内部に光源を有する灯具ユニットが配置された車輛用灯具であって、前記灯具ユニットは、前記光源から出射された光の遮蔽量を制御すると共に回動軸を有し前記回動軸を支点として回動される可動シェードと、前記回動軸を支持する軸支持部を有し前記軸支持部が弾性変形可能とされた支持部材とを備え、前記軸支持部に前記回動軸が挿入されて支持される支持孔と前記支持孔に連通され前記回動軸の前記軸支持部に対する組付時に前記回動軸が挿入される挿入孔とが形成され、前記可動シェードの前記支持部材に対する前記回動軸の軸方向における移動を規制する移動規制部が前記軸支持部又は前記可動シェードに一体に設けられ、前記組付時に前記回動軸が前記挿入孔に挿入されたときに前記軸支持部が弾性変形され前記回動軸が前記挿入孔から前記支持孔に挿入されたときに前記軸支持部が弾性復帰されるものである。

【0009】

これにより、回動軸が挿入孔から支持孔に挿入されて軸支持部に組み付けられると共に組み付けられた状態において可動シェードの軸方向における移動が移動規制部によって規制される。

【0010】

第2に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記軸支持部が前記回動軸の軸方向へ弾性変形可能とされ、前記移動規制部が前記軸支持部の前記軸方向における弾性力によって前記可動シェード又は前記軸支持部に押し付けられて前記可動シェードの前記支持部材に対する軸方向における移動が規制されることが望ましい。

【0011】

これにより、使用環境における温度変化によって軸支持部と可動シェードが膨張又は収縮され膨張量又は収縮量に相違が生じた場合においても、回動軸に軸方向において軸支持部が常に押し付けられる。

【0012】

第3に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記移動規制部が前記可動シェード又は前記軸支持部に線接触又は点接触されることが望ましい。

【0013】

これにより、可動シェードの軸支持部との接触面積が小さくなる。

【0014】

第4に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記移動規制部が前記軸支持部

10

20

30

40

50

に設けられることが望ましい。

【0015】

これにより、移動規制部が可動シェードに押し付けられる。

【0016】

第5に、別の本発明に係る車輛用灯具は、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ランプハウジングの前記開口を覆うカバーとによって構成された灯具外筐の内部に光源を有する灯具ユニットが配置された車輛用灯具であって、前記灯具ユニットは、回転軸を有し前記回転軸を支点として回転され前記光源から出射された光の遮蔽量を制御する光制御部と前記光制御部が連結され回転されることにより前記光制御部を回転させる駆動ギヤとが設けられた可動シェードを備え、前記光制御部又は前記駆動ギヤの一方に連結軸部が設けられ他方に前記連結軸部が挿入される連結孔が形成され、前記連結軸部の中心軸と前記連結孔の中心軸とは一方が前記回転軸の中心軸に一致され他方が前記駆動ギヤの中心軸に一致され、前記光制御部又は前記駆動ギヤの一方に前記光制御部の前記駆動ギヤに対する回転を規制する回り止め部が設けられ他方に前記回り止め部に係合される回り止め係合部が形成され、前記連結軸部の前記連結孔への挿入により前記光制御部が前記駆動ギヤに連結されると共に前記連結軸部の前記連結孔への挿入時に前記回り止め部に前記回り止め係合部が係合されるものである。

10

【0017】

これにより、連結軸部が連結孔に挿入されることにより光制御部が駆動ギヤに連結されると共に回り止め部に回り止め係合部が係合されることにより光制御部の駆動ギヤに対する回転が規制される。

20

【0018】

第6に、上記した別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記連結軸部が前記連結孔に圧入されて前記光制御部が前記駆動ギヤに連結されることが望ましい。

【0019】

これにより、光制御部の駆動ギヤに対する連結作業において接着やネジ止め等の作業を行う必要がない。

【0020】

第7に、上記した別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記駆動ギヤには外周面に複数のギヤ歯が形成されたギヤ部を有する保持部と前記保持部に保持された検出用マグネットとが設けられ、前記検出用マグネットは前記ギヤ部の内周側において少なくとも一部が前記駆動ギヤの回転軸方向に貫通された状態で保持部に保持されることが望ましい。

30

【0021】

これにより、駆動ギヤの中心軸方向において保持部と検出用マグネットが結合される構成にされない。

【0022】

第8に、上記した別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記保持部が樹脂材料によって形成され、前記駆動ギヤは前記保持部と前記検出用マグネットが一体成形により形成されることが望ましい。

【0023】

これにより、保持部より剛性の高い検出用マグネットが保持部に挿入される時のような保持部における歪みの発生のおそれがない。

40

【0024】

第9に、上記した別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記検出用マグネットの磁束密度を検出して前記可動シェードの回転位置を検知する検出素子が設けられ、前記検出用マグネットは環状に形成され周方向において肉厚部と肉薄部が交互に設けられ、前記肉厚部は前記回転軸方向における厚みが前記肉薄部より厚くされ、前記肉厚部にN極とS極の境界部が形成されることが望ましい。

【0025】

これにより、磁束密度が高くなるN極とS極の境界部において初期位置の検出に必要と

50

される十分高い磁束密度が確保される。

【0026】

第10に、また別の本発明に係る車輛用灯具は、回動軸を有し前記回動軸を支点として回動される回動機構と、樹脂材料によって形成されそれぞれ弾性変形可能とされた第1の軸支持部と第2の軸支持部を有する支持部材とを備え、前記回動軸は一方向に延び金属材料によって形成されたシャフトと前記シャフトの少なくとも一端部が挿入され前記シャフトを回転自在に支持し金属材料によって形成された軸受とを有し、前記第1の軸支持部に第1の支持凹部が形成され、前記第2の軸支持部に前記第1の支持凹部に対向する第2の支持凹部が形成され、前記軸受が前記第1の支持凹部と前記第2の支持凹部に挿入されるものである。

10

【0027】

これにより、シャフトを回転自在に支持する軸受が樹脂材料によって形成された支持部材に支持される。

【0028】

第11に、上記したまた別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記軸受は前記支持部材に回転不能に支持されることが望ましい。

【0029】

これにより、支持部材に対して軸受が回転しない状態でシャフトが軸受に対して回転される。

【0030】

第12に、上記したまた別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記回動機構は光源から出射された光の一部を遮蔽する可動シェードであることが望ましい。

20

【0031】

これにより、光に対して可動シェードが位置ずれし難い。

【0032】

第13に、上記したまた別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記シャフトは本体部と前記本体部の軸方向における端面の中心部から突出された被挿入部とを有し、前記軸受は前記被挿入部が挿入される挿入部と前記挿入部の外周面から外方に張り出されたフランジ部とを有し、前記本体部の軸方向における端面と前記フランジ部の前記本体部側の面とが接触することが望ましい。

30

【0033】

これにより、シャフトに対する軸受の軸方向における位置が定まる。

【0034】

第14に、上記したまた別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記第1の支持凹部の凹面から少なくとも一つの第1の支持突起が突出され、前記第2の支持凹部の凹面から複数の第2の支持突起が突出され、前記第1の支持突起と前記第2の支持突起は前記凹面の周方向に離隔して位置され、前記第1の支持突起と前記第2の支持突起が前記第1の軸支持部と前記第2の軸支持部の弾性によって前記軸受に押し付けられることが望ましい。

【0035】

これにより、少なくとも三つの支持突起が軸受に接する。

40

【0036】

第15に、上記したまた別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記第1の軸支持部は前記第2の軸支持部より弾性変形し易くされ、前記第1の支持突起の数が前記第2の支持突起の数よりも少ないことが望ましい。

【0037】

これにより、弾性変形し難い側の軸支持部に設けられた支持突起の数が変形し易い側の軸支持部に設けられた支持突起の数より多くなる。

【発明の効果】

【0038】

本発明によれば、回動機構における回動状態の安定化を図ることができる。

50

## 【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】図2乃至図18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、概略縦断面図である。

【図2】灯具ユニットの分解斜視図である。

【図3】灯具ユニットをインナーレンズを省略した状態で示す斜視図である。

【図4】支持部材と可動シェードを示す分解斜視図である。

【図5】第1の支持突起と第2の支持突起の位置関係を示す拡大側面図である。

【図6】軸受及びシャフトの拡大断面図である。

【図7】光制御部と駆動ギヤを分離した状態で示す可動シェードの斜視図である。

10

【図8】駆動ギヤの分解斜視図である。

【図9】図8とは異なる方向から見た状態で示す駆動ギヤの分解斜視図である。

【図10】係止突部が検出用マグネットの一部に係止されて保持部に検出用マグネットが保持された状態を示す拡大断面図である。

【図11】保持部に検出用マグネットが結合されるときに結合アームが弾性変形されている状態を示す拡大断面図である。

【図12】保持部と検出用マグネットが一体成形により形成された駆動ギヤを示す斜視図である。

【図13】回動軸が挿入孔に挿入されている状態を一部を断面にして示す拡大側面図である。

20

【図14】回動軸が支持部材に支持された状態を一部を断面にして示す拡大側面図である。

【図15】第1の移動規制部が軸受に押し付けられている状態を示す拡大平面図である。

【図16】第2の移動規制部が軸受に押し付けられている状態を一部を断面にして示す拡大平面図である。

【図17】移動規制部の別の例を示す拡大平面図である。

【図18】移動規制部のまた別の例を示す拡大平面図である。

## 【発明を実施するための形態】

【0040】

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。尚、以下に示した実施の形態は、本発明車輛用灯具を車輛用前照灯に適用したものである。また、以下に示す上下前後左右の方向は、説明の便宜上示すものであり、本発明はこれらの方向に限定して適用されることはない。

30

【0041】

車輛用灯具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。

【0042】

車輛用灯具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の内部空間が灯室5として形成されている。

40

【0043】

灯室5には灯具ユニット6が配置されている。灯具ユニット6はユニットベース7と支持部材8と固定シェード9とインナーレンズ10と光源モジュール11とリフレクター12とギヤケース13と可動シェード14を有している(図2及び図3参照)。

【0044】

ユニットベース7は略上下方向を向き前半部が第1の取付部7aとして設けられ後半部が第2の取付部7bとして設けられている。

【0045】

支持部材8は樹脂材料によって形成され、上下方向を向くベース面部15とベース面部

50

15の左右両側縁からそれぞれ上方へ突出された側面部16、16とを有している。側面部16、16の後端部はそれぞれアーム部17、17として設けられている。支持部材8はベース面部15がユニットベース7の第1の取付部7aに上方からネジ止め等によって取り付けられている。

【0046】

アーム部17は後方に開口された二股状に形成され、第1の軸支持部18と第1の軸支持部18の上方に位置する第2の軸支持部19とから成る(図4及び図5参照)。アーム部17は第1の軸支持部18と第2の軸支持部19が上下方向において互いに離接する方向へ弾性変形可能とされると共に前端部を支点として左右に変位する方向へも弾性変形可能とされている。

10

【0047】

第1の軸支持部18は第2の軸支持部19より上下の幅が狭くされ、第1の軸支持部18は第2の軸支持部19より上下方向において弾性変形し易くされている。第1の軸支持部18には第2の軸支持部19側に上方に開口された第1の支持凹部18aが形成され、第2の軸支持部19には第1の支持凹部18aに対向し下方に開口された第2の支持凹部19aが形成されている。第1の支持凹部18aを形成する面は下方に凸の略半円弧状に形成された第1の凹面18bとされ、第2の支持凹部19aを形成する面は上方に凸の略半円弧状に形成された第2の凹面19bとされている。

【0048】

第1の軸支持部18の上縁と第2の軸支持部19の下縁とはそれぞれ作用縁20、20として形成されている。作用縁20、20は、第1の支持凹部18aの後側の部分と第2の支持凹部19aの後側の部分とがそれぞれ前方へ行くに従って互いに近づく傾斜部20a、20aとされている。作用縁20、20は、第1の支持凹部18aの前側の部分と第2の支持凹部19aの前側の部分とがそれぞれ前方へ行くに従って互いに近づく方向へ緩やかに傾斜する緩斜部20b、20bとされている。

20

【0049】

作用縁20、20の間の空間は、傾斜部20a、20aの間の部分が挿入孔21として形成され、第1の支持凹部18aと第2の支持凹部19aの間の部分が支持孔22として形成されている。

【0050】

第1の軸支持部18には、第1の凹面18bの周方向における略中央部から第2の軸支持部19側へ突出された第1の支持突起23が設けられ、第2の軸支持部19には第2の凹面19bから第1の軸支持部18側へ突出された第2の支持突起24、24が周方向に離隔して設けられている。

30

【0051】

第1の支持突起23及び第2の支持突起24、24の位置関係については、図5に示すように、例えば、第1の凹面18bと第2の凹面19bを延長して形成される仮想円の中心Pと第1の支持突起23を結ぶ線を仮想線Xとした場合に、第2の支持突起24、24が仮想線Xを挟んで前後に位置されている。尚、第2の支持突起24、24は仮想線Xを挟んで対称な位置に設けられていることが望ましく、また、第1の支持突起23と第2の支持突起24、24は周方向に120度ずつ離隔して位置されていることがより望ましい。また、上記には、第1の支持突起23の個数が1個、第2の支持突起24の個数が2個の例を示したが、第1の支持突起23と第2の支持突起24の個数が何れも2以上であってもよい。第1の支持突起23と第2の支持突起24の個数が何れも2以上の場合においても、第1の支持突起23、23、・・・と第2の支持突起24、24、・・・が周方向に離隔して等角度に位置されていることが望ましい。また、第1の支持突起23が複数設けられ第2の支持突起24が一つのみ設けられていてもよい。

40

【0052】

一方のアーム部17における第2の軸支持部19には支持孔22の上側に他方のアーム部17側へ凸の第1の移動規制部25が一体に設けられている(図4参照)。第1の移動

50



規制部 25 は前後方向における一端が自由端とされ左右方向において弾性変形可能とされ板バネとして機能する。第 1 の移動規制部 25 は突出方向における外面が緩やかな曲面状の押さえ面 25 a として形成されている。

【 0 0 5 3 】

一方のアーム部 17 における第 1 の軸支持部 18 には支持孔 22 の下側に他方のアーム部 17 側へ凸の第 2 の移動規制部 26 が一体に設けられている。第 2 の移動規制部 26 は突出方向における外面が曲面状にされた押さえ面 26 a として形成されている。押さえ面 26 a は、例えば、前後方向における略中央が他方のアーム部 17 に最も接近する曲面状に形成されている。

【 0 0 5 4 】

固定シェード 9 は横長の板状に形成され、支持部材 8 におけるベース面部 15 の前後方向における略中央部に取り付けられている（図 2 及び図 3 参照）。

【 0 0 5 5 】

インナーレンズ 10 は支持部材 8 における側面部 16、16 の前端部に取り付けられている。

【 0 0 5 6 】

光源モジュール 11 は上下方向を向く光源ベース 11 a と光源ベース 11 a に配置された光源 11 b とを有している。光源 11 b としては、例えば、発光ダイオード（LED）が用いられている。光源モジュール 11 はベース面部 15 における固定シェード 9 の後側に上方から取り付けられている。

【 0 0 5 7 】

リフレクター 12 は内面が反射面 12 a として形成されている。リフレクター 12 は支持部材 8 のベース面部 15 に光源モジュール 11 を上方から覆う状態に取り付けられている。

【 0 0 5 8 】

ギヤケース 13 は支持部材 8 の一方の側面部 16 にネジ止め等によって外側から取り付けられている。ギヤケース 13 の前端部には駆動モーター 27 が取り付けられている。ギヤケース 13 には図示しない伝達ギヤ（減速ギヤ）が支持され、伝達ギヤは駆動モーター 27 の駆動力によって回転される。

【 0 0 5 9 】

可動シェード 14 は光源 11 b から出射された光の一部を遮蔽する機能を有している。可動シェード 14 は回動機構として機能し、光制御部 28 と駆動ギヤ 29 を有している（図 4 参照）。

【 0 0 6 0 】

光制御部 28 は左右に延びる回動軸 30 と回動軸 30 の外周側に設けられた配光形成部 31 とを有している。

【 0 0 6 1 】

回動軸 30 は左右に延びるシャフト 32 とシャフト 32 の軸方向における両端部がそれぞれ挿入された軸受 33、33 とから成る。シャフト 32 と軸受 33 は何れも金属材料によって形成されている。

【 0 0 6 2 】

シャフト 32 は軸方向における両端部を除く部分である本体部 32 a と本体部 32 a の軸方向における一方の端面 32 b の中心部から突出された挿通部 32 c と本体部 32 a の軸方向における他方の端面 32 b の中心部から突出された連結軸部 32 d とを有している（図 6 及び図 7 参照）。

【 0 0 6 3 】

連結軸部 32 d は挿通部 32 c より軸方向における長さが長くされている。挿通部 32 c と連結軸部 32 d はそれぞれ軸受 33、33 に挿入される被挿入部として機能する。挿通部 32 c の中心軸と連結軸部 32 d の中心軸とは一致され、これらの中心軸が回動軸 30 の中心軸とされている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 4 】

軸受 3 3 はシャフト 3 2 が挿通される円筒状の挿入部 3 3 a と挿入部 3 3 a の軸方向における一端部から外方へ張り出されたフランジ部 3 3 b とが一体に形成されて成る。軸受 3 3 は挿入部 3 3 a の直径が支持部材 8 のアーム部 1 7 に形成された傾斜部 2 0 a、2 0 a 間の最も狭い間隔より稍大きくされている。

## 【 0 0 6 5 】

軸受 3 3 における挿入部 3 3 a の中心孔は挿入孔 3 3 c として形成されている。フランジ部 3 3 b における端面 3 2 b 側の面は第 1 の接触面 3 3 d として形成されており、フランジ部 3 3 b における第 1 の接触面 3 3 d と反対側の面は第 2 の接触面 3 3 e として形成されている。軸受 3 3、3 3 の挿入孔 3 3 c、3 3 c にそれぞれシャフト 3 2 の挿通部 3 2 c と連結軸部 3 2 d が挿入された状態においては、端面 3 2 b、3 2 b と第 1 の接触面 3 3 d、3 3 d が接触される。

10

## 【 0 0 6 6 】

配光形成部 3 1 はシャフト 3 2 の軸方向における両端部以外の部分の外周側に設けられ（図 4 及び図 7 参照）、可動シェード 1 4 の回動（回転）位置に応じて光源 1 1 b から出射される光の遮蔽量を制御して所定の配光パターンを形成する機能を有している。

## 【 0 0 6 7 】

配光形成部 3 1 における連結軸部 3 2 d 側の端部には回動軸 3 0 から外方へ張り出された張出部 3 4 が設けられている。張出部 3 4 には外方に開口された溝状の回り止め部 3 4 a、3 4 a が周方向に離隔して形成されている。回り止め部 3 4 a、3 4 a は回動軸 3 0 を挟んで 1 8 0 ° 反対側に形成されている。

20

## 【 0 0 6 8 】

駆動ギヤ 2 9 は平ギヤであり樹脂材料によって形成された保持部 3 5 と保持部 3 5 に保持された環状の検出用マグネット 3 6 とから成る（図 8 及び図 9 参照）。

## 【 0 0 6 9 】

保持部 3 5 は、最外周に位置された略円環状のギヤ部 3 7 と、ギヤ部 3 7 の内側に位置された略円筒状の軸挿通部 3 8 と、ギヤ部 3 7 の内周面と軸挿通部 3 8 の外周面とを結合する結合部 3 9、3 9、3 9 とが一体に形成されて成る。結合部 3 9、3 9、3 9 は周方向において等間隔に離隔して位置されている。

30

## 【 0 0 7 0 】

保持部 3 5 における結合部 3 9、3 9、3 9 間の空間はそれぞれ略円弧状にされた配置用空間 3 5 a、3 5 a、3 5 a として形成されている。

## 【 0 0 7 1 】

ギヤ部 3 7 の外周面には複数のギヤ歯 3 7 a、3 7 a、・・・が形成されている。

## 【 0 0 7 2 】

軸挿通部 3 8 の中心部には連結孔 4 0 が形成されている（図 1 0 参照）。連結孔 4 0 は左方へ行くに従って径が小さくなる案内部 4 0 a と案内部 4 0 a の左端に連続され径の大きさが一様にされた圧入部 4 0 b とから成り、圧入部 4 0 b の径は光制御部 2 8 におけるシャフト 3 2 の連結軸部 3 2 d の径と略同じにされている。

40

## 【 0 0 7 3 】

連結孔 4 0 の中心軸は駆動ギヤ 2 9 の中心軸に一致されている。

## 【 0 0 7 4 】

軸挿通部 3 8 はそれぞれ略円筒状に形成された大径部 4 1 と小径部 4 2 を有している（図 8 乃至図 1 0 参照）。

## 【 0 0 7 5 】

大径部 4 1 は左端部を除く部分がギヤ部 3 7 より右方に位置されている。大径部 4 1 の外周部における右端部からは結合アーム 4 3、4 3、4 3 が略左方へ突出されている。結合アーム 4 3、4 3、4 3 は周方向に等間隔に離隔して設けられ、右端部が大径部 4 1 の右端部に連続され、保持部 3 5 の中心軸に離接する方向へ弾性変形可能とされている。結合アーム 4 3、4 3、4 3 はそれぞれ左端部が配置用空間 3 5 a、3 5 a、3 5 a に位置

50

されている。

【0076】

結合アーム43の先端部(左端部)には外方へ突出された係止突部44が設けられている。係止突部44は左方へ行くに従って大径部41の中心側へ近づく傾斜面44aと傾斜面44aの右端に連続し略右方を向く係止面44bとを有している。

【0077】

大径部41の右端面からは回り止め係合部45、45が右方へ突出されている。回り止め係合部45、45は大径部41の周方向において180°離隔して位置されている。

【0078】

小径部42は大径部41の中心部から左方へ突出され、ギヤ部37より左方に位置されている。

【0079】

検出用マグネット36は保持部35より一回り小さい略円環状に形成され右方に開口された挿入溝36a、36a、36aを有している。挿入溝36a、36a、36aは周方向において等間隔に離隔して位置されている。

【0080】

検出用マグネット36の左端部には左方及び内方に開口された係止凹部36b、36b、36bが形成され、係止凹部36b、36b、36bは周方向において等間隔に離隔して位置されている。係止凹部36b、36b、36bは周方向においてそれぞれ挿入溝36a、36a、36a間に位置されている。

【0081】

検出用マグネット36は挿入溝36a、36a、36aが形成されることにより、挿入溝36a、36a、36aが形成された部分が他の部分より左右方向において薄肉にされている。検出用マグネット36は薄肉にされた部分がそれぞれ肉薄部46、46、46として設けられ、肉薄部46、46、46以外の部分がそれぞれ肉厚部47、47、47として設けられている。

【0082】

検出用マグネット36は周方向においてN極とS極が交互に着磁されており、N極とS極の境界部が肉厚部47に形成されている。

【0083】

検出用マグネット36は保持部35に以下のようにして結合される。

【0084】

まず、検出用マグネット36は肉厚部47、47、47がそれぞれ保持部35の配置用空間35a、35a、35aに左方から挿入される。

【0085】

肉厚部47、47、47がそれぞれ配置用空間35a、35a、35aに挿入されていくと、係止突部44、44、44の傾斜面44a、44a、44aが検出用マグネット36の内周縁に摺動されて結合アーム43、43、43が互いに近づく方向へ弾性変形される。続いて、係止突部44、44、44の先端が検出用マグネット36の内周面に摺動される(図11参照)。

【0086】

肉厚部47、47、47がそれぞれ配置用空間35a、35a、35aにさらに挿入されると、係止突部44、44、44がそれぞれ係止凹部36b、36b、36bに達し、弾性変形されていた結合アーム43、43、43がそれぞれ弾性復帰され、係止突部44、44、44がそれぞれ係止凹部36b、36b、36bに挿入されて係止面44b、44b、44bが検出用マグネット36に係止され、検出用マグネット36が保持部35に結合されて保持される(図10参照)。

【0087】

検出用マグネット36が保持部35に保持された状態においては、肉厚部47、47、47がそれぞれ配置用空間35a、35a、35aに配置され左右方向において保持部3

10

20

30

40

50

5に貫通された状態とされ、肉薄部46、46、46がそれぞれ結合部39、39、39と左右方向において接した状態とされる。

【0088】

このように検出用マグネット36は肉厚部47、47、47がギヤ部37の内周側において貫通された状態で保持部35に保持されるため、保持部35の左右に検出用マグネット36が結合されるような構成にされず、その分、駆動ギヤ29の小型化を図ることができる。

【0089】

また、駆動ギヤ29はギヤ部37の内側に剛性の高い検出用マグネット36が挿入された構成にされているため、全体としての剛性の向上を図ることができる。

10

【0090】

尚、上記には、保持部35と検出用マグネット36が各別の部材として形成され両者が結合される例を示したが、この場合には保持部35と検出用マグネット36の加工精度によっては、保持部35より剛性の高い検出用マグネット36が保持部35に挿入されるときに保持部35に歪みが発生するおそれがある。

【0091】

このような保持部35の歪みの発生を回避するために、駆動ギヤ29は、例えば、保持部35と検出用マグネット36がアウトサート成形により一体成形されて形成されてもよい(図12参照)。

【0092】

保持部35と検出用マグネット36が一体成形されて駆動ギヤ29が形成される場合には、検出用マグネット36が保持部35に挿入されるときのような保持部35における歪みの発生のおそれがなく、駆動ギヤ29の加工精度の向上を図ることができると共に駆動ギヤ29の加工精度の向上によって駆動ギヤ29の回転による可動シェード14の円滑な回転状態を確保することができる。

20

【0093】

以下に、光制御部28の駆動ギヤ29に対する連結作業について説明する。

【0094】

まず、光制御部28の連結軸部32dが駆動ギヤ29の連結孔40に案内部40a側から挿入される。連結軸部32dが連結孔40に挿入されたときには、連結軸部32dが案内部40aに案内されて圧入部40bに挿入される。連結軸部32dは圧入部40bに圧入されて軸挿通部38に連結されると共に先端部が軸挿通部38から左方へ突出される。

30

【0095】

連結軸部32dが圧入部40bに圧入されて光制御部28が駆動ギヤ29に連結された状態においては、回動軸30の中心軸と駆動ギヤ29の中心軸とが一致される。

【0096】

上記のように光制御部28の連結軸部32dが駆動ギヤ29の連結孔40に挿入されるときには、駆動ギヤ29の回り止め係合部45、45がそれぞれ光制御部28の回り止め部34a、34aに挿入されて嵌合される。従って、光制御部28の駆動ギヤ29に対する回転が規制される。

40

【0097】

連結軸部32dが圧入部40bに圧入されて光制御部28が駆動ギヤ29に連結された状態において、連結軸部32dの先端部が軸受33に挿入される。また、挿通部32cの先端部も軸受33に挿入される。

【0098】

可動シェード14は回動軸30の軸受33、33が、以下のようにして、支持部材8のアーム部17、17に組み付けられて回動(回転)自在に支持される。

【0099】

まず、軸受33は挿入部33aが後方から挿入孔21に挿入される(図13参照)。軸受33が挿入孔21に挿入されると、挿入部33aが傾斜部20a、20aに摺動されて

50

第1の軸支持部18と第2の軸支持部19が上下方向において互いに離隔する方向へ弾性変形される。

【0100】

このとき一方の軸受33のフランジ部33bがアーム部17にそれぞれ設けられた第1の移動規制部25の押さえ面25aと第2の移動規制部26の押さえ面26aとに摺動される。押さえ面25aと押さえ面26aは何れも突出方向へ凸の曲面状に形成されているため、フランジ部33bの押さえ面25a、26aに対する摺動が円滑に行われる。

【0101】

さらに軸受33の挿入部33aは挿入孔21から支持孔22へ向けて挿入される(図14参照)。挿入部33aが支持孔22に挿入されると、挿入部33aの傾斜部20a、20aに対する摺動が終了して第1の軸支持部18と第2の軸支持部19が上下方向において互いに接近する方向へ弾性復帰される。第1の軸支持部18と第2の軸支持部19が弾性復帰されることにより、挿入部33aに第1の支持突起23と第2の支持突起24、24が外側から接触され軸受33がアーム部17に支持される。この状態では、軸受33が支持部材8のアーム部17に回転不能に支持される。

【0102】

軸受33、33がそれぞれアーム部17、17に支持された状態においては、一方の軸受33のフランジ部33bに第1の移動規制部25の押さえ面25aと第2の移動規制部26の押さえ面26aとがそれぞれ回転軸30の回転中心を挟んだ上下の位置に接した状態とされる(図15及び図16参照)。このときアーム部17、17は左右に変位する方向へ弾性変形可能とされているため、一方の軸受33のフランジ部33bに第1の移動規制部25と第2の移動規制部26が回転軸30の軸方向において押し付けられる。一方の軸受33のフランジ部33bに第1の移動規制部25と第2の移動規制部26が回転軸30の軸方向において押し付けられた状態においては、他方の軸受33はフランジ部33bが他方のアーム部17の内面に押し付けられる。従って、可動シェード14のアーム部17、17に対する左右方向における移動が規制される。

【0103】

また、第1の移動規制部25は左右方向において弾性変形可能とされているため、第1の移動規制部25はその弾性力によってもフランジ部33bに押し付けられる。

【0104】

さらに、軸受33がアーム部17に支持された状態においては、第2の接触面33eが押さえ面25a、26aに接する。従って、可動シェード14のアーム部17、17に対する左右方向における移動が規制されるため、支持部材8によりシャフト32の軸方向(左右方向)の移動が規制され、アーム部17による回転軸30の安定した支持状態を確保することができる。

【0105】

上記のように構成された灯具ユニット6において、可動シェード14の駆動時にはシャフト32が軸受33、33に対して回転されると共に軸受33、33は支持部材8のアーム部17、17に対して回転されない。

【0106】

可動シェード14がアーム部17、17に対して回転されるときには、アーム部17、17の左右方向における弾性力によって第1の移動規制部25と第2の移動規制部26が軸方向において常に回転軸30に押し付けられ、可動シェード14のアーム部17、17に対する左右方向における位置が変化しない。

【0107】

上記のように可動シェード14がアーム部17、17に回転自在に支持された状態においては、駆動ギヤ29のギヤ部37がギヤケース13に支持された伝達ギヤに噛合される。従って、駆動モーター27が回転されると、駆動モーター27の駆動力が伝達ギヤを介して可動シェード14に伝達され、可動シェード14が駆動モーター27の回転方向に応じた方向へアーム部17、17に対して回転(回転)される。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 0 8 】

可動シェード 1 4 が回動されるときには、光源 1 1 b から光が出射され、光源 1 1 b から出射された光がリフレクター 1 2 の反射面 1 2 a で反射されて前方へ向かい、前方へ向かった光が可動シェード 1 4 の回動位置に応じて光制御部 2 8 によって制御される。光制御部 2 8 によって制御された光はインナーレンズ 1 0 とカバー 3 を順に透過されて前方へ照射され、照射された光によって所定の配光パターンが形成される。

## 【 0 1 0 9 】

また、可動シェード 1 4 が支持部材 8 のアーム部 1 7、1 7 に回動自在に支持された状態においては、駆動ギヤ 2 9 の検出用マグネット 3 6 が図示しない検出素子に対向して位置される。従って、可動シェード 1 4 が回動されると、検出用マグネット 3 6 の磁束密度に基づいて検出素子によって検出用マグネット 3 6 の回転位置が検出され、磁束密度の極性が切り替わる位置が可動シェード 1 4 の回動方向における初期位置として検知される。

10

## 【 0 1 1 0 】

可動シェード 1 4 の回動方向における初期位置の検出精度は検出用マグネット 3 6 の磁束密度の高さに依存し、磁束密度が高いほど検出精度が高くなる。

## 【 0 1 1 1 】

上記したように、可動シェード 1 4 においては、検出用マグネット 3 6 において N 極と S 極の境界部が肉厚部 4 7 に形成されている。このように厚みの厚い部分である肉厚部 4 7 に N 極と S 極の境界部が形成されていることにより、磁束密度が高くなる N 極と S 極の境界部において初期位置の検出に必要なとされる十分高い磁束密度が確保され、可動シェード 1 4 の回動方向における初期位置の検出精度の向上を図ることができる。

20

## 【 0 1 1 2 】

ところで、上記のような回動軸を有する可動シェードが設けられた車輛用灯具においては、回動軸を軸支持部に組み付ける必要があるが、製造コストの低減や作業性の向上を図るために回動軸の軸支持部に対する良好な組付性を確保することが望まれる。

## 【 0 1 1 3 】

また、車輛用灯具においては可動シェードによって光の一部が遮蔽されて所定の配光パターンが形成されるが、良好な配光パターンを形成するためには、回動軸が軸支持部に組み付けられた状態において、可動シェードの円滑な回動状態を確保した上で可動シェードの良好な位置精度を確保する必要がある。

30

## 【 0 1 1 4 】

特に、回動軸の軸方向においては、可動シェードとその軸方向における両側に位置する軸支持部との間に、温度条件による各部の収縮膨張に拘わらず可動シェードを軸支持部に対して円滑に回動させるための微少な隙間を形成する必要があり、その分、可動シェードが軸方向に変位し易いと言う不都合がある。

## 【 0 1 1 5 】

車輛用灯具 1 においては、可動シェード 1 4 の支持部材 8 に対する回動軸 3 0 の軸方向における移動を規制する第 1 の移動規制部 2 5 と第 2 の移動規制部 2 6 が一体に設けられ、回動軸 3 0 が挿入孔 2 1、2 1 から支持孔 2 2、2 2 に挿入されアーム部 1 7、1 7 の弾性変形及び弾性復帰によりアーム部 1 7、1 7 に支持される。

40

## 【 0 1 1 6 】

従って、回動軸 3 0 が挿入孔 2 1、2 1 から支持孔 2 2、2 2 に挿入されてアーム部 1 7、1 7 に組み付けられると共に組み付けられた状態において可動シェード 1 4 の軸方向における移動が第 1 の移動規制部 2 5 と第 2 の移動規制部 2 6 によって規制されるため、回動軸 3 0 のアーム部 1 7、1 7 に対する良好な組付性を確保することができると共に回動軸 3 0 のアーム部 1 7、1 7 に対する組付状態の安定化による可動シェード 1 4 の良好な位置精度を図ることができる。

## 【 0 1 1 7 】

特に、車輛用灯具 1 においては、可動シェード 1 4 の光制御部 2 8 によって配光パターンが形成されるため、可動シェード 1 4 の良好な位置精度を確保することにより、配光パ

50

ターンのカットラインの変位が抑制され、良好な配光パターンを形成することができる。

【0118】

また、第1の移動規制部25と第2の移動規制部26がアーム部17に一体に設けられているため、バネ等の別部品を用いて可動シェード14の軸方向における移動を規制する必要がなく、部品点数の削減及び機構の簡素化による車輛用灯具1の製造コストの低減及び小型化を図ることができる。

【0119】

さらに、アーム部17、17が回動軸30の軸方向へ弾性変形可能とされ、アーム部17、17が弾性力によって軸方向において可動シェード14に押し付けられて可動シェード14の支持部材8に対する軸方向における移動が規制される。

10

【0120】

従って、使用環境における温度変化によってアーム部17、17と可動シェード14が膨張又は収縮され膨張量又は収縮量に相違が生じた場合においても、回動軸30に軸方向においてアーム部17、17が常に押し付けられるため、温度変化に拘わらず回動軸30のアーム部17、17に対する組付状態の安定化による可動シェード14の良好な位置精度を図ることができる。

【0121】

さらにまた、第1の移動規制部25と第2の移動規制部26は押さえ面25aと押さえ面26aがそれぞれ曲面状に形成され、回動軸30の軸受33のフランジ部33bに線接触される。

20

【0122】

従って、可動シェード14のアーム部17、17との接触面積が小さく、可動シェード14の円滑な回動動作を確保することができる。

【0123】

また、可動シェード14の回動時に回動軸30の倒れが生じた場合(図16の2点鎖線参照)においても、第1の移動規制部25と第2の移動規制部26がフランジ部33bに線接触されることにより、回動軸30の回動中に倒れが生じる前の元の状態に復する所謂自動調芯機能が発揮されるため、可動シェード14の良好な回動状態を確保することができる。

【0124】

尚、上記には、第1の移動規制部25と第2の移動規制部26の押さえ面25a、26aが曲面状に形成された例を示したが、押さえ面25a、26aは、例えば、前後に連続され傾斜された二つの平面部48、48によって構成されていてもよい(図17参照)。押さえ面25a、26aがこのような傾斜された二つの平面部48、48によって構成された場合には、可動シェード14における軸受33のフランジ部33bが平面部48、48の境界線48aに線接触されるため、可動シェード14のアーム部17、17との接触面積を小さくして可動シェード14の円滑な回動動作を確保できると共に自動調芯機能が発揮され可動シェード14の良好な回動状態を確保することができる。

30

【0125】

また、上記には、アーム部17の一部に第1の移動規制部25と第2の移動規制部26が設けられた例を示したが、例えば、アーム部17における一方の面の全体に亘って第1の移動規制部25Aと第2の移動規制部26Aが設けられていてもよい(図18参照)。このような第1の移動規制部25Aと第2の移動規制部26Aにおいては押さえ面25b、26bが緩やかな曲面状に形成され、押さえ面25b、26bは支持孔22の真上と真下の位置において最も反対側のアーム部17に接近する曲面状にされる。第1の移動規制部25Aと第2の移動規制部26Aにあっても、可動シェード14における軸受33のフランジ部33bが押さえ面25b、26bに線接触されるため、可動シェード14のアーム部17、17との接触面積を小さくして可動シェード14の円滑な回動動作を確保できると共に自動調芯機能が発揮され可動シェード14の良好な回動状態を確保することができる。

40

50

## 【 0 1 2 6 】

さらに、上記には、第 1 の移動規制部 2 5 と第 2 の移動規制部 2 6 が軸受 3 3 に線接触される例を示したが、例えば、押さえ面 2 5 a、2 6 a を球面状に形成したり三つ以上の平面部によって構成されるようにし、可動シェード 1 4 がアーム部 1 7、1 7 に点接触されるように構成することも可能である。

## 【 0 1 2 7 】

さらにまた、上記には、第 1 の移動規制部 2 5 と第 2 の移動規制部 2 6 がアーム部 1 7 に一体に設けられた例を示したが、第 1 の移動規制部と第 2 の移動規制部が軸受のフランジ部 3 3 b に一体に設けられる構成にすることも可能である。但し、軸受は、一般に、滑り性の高い金属材料によって形成されるが、支持部材 8 は樹脂材料によって形成されるため、第 1 の移動規制部 2 5 と第 2 の移動規制部 2 6 をアーム部 1 7 に一体に設けることにより第 1 の移動規制部 2 5 と第 2 の移動規制部 2 6 の形成を容易に行うことが可能になる。

10

## 【 0 1 2 8 】

また、上記には、一方のアーム部 1 7 に第 1 の移動規制部 2 5 と第 2 の移動規制部 2 6 が設けられた例を示したが、双方のアーム部 1 7、1 7 にそれぞれ第 1 の移動規制部 2 5、2 5 と第 2 の移動規制部 2 6、2 6 が設けられていてもよい。

## 【 0 1 2 9 】

加えて、上記には、第 1 の移動規制部 2 5 が板バネであり第 2 の移動規制部 2 6 が突状にされた例を示したが、第 1 の移動規制部 2 5 と第 2 の移動規制部 2 6 は両方が板バネ又は突状にされていてもよく、第 1 の移動規制部 2 5 が突状にされ第 2 の移動規制部 2 6 が板バネにされていてもよい。

20

## 【 0 1 3 0 】

ところで、駆動ギヤによって回動される可動シェードが設けられた車輛用灯具にあっては、回動軸と駆動ギヤの連結作業における作業性の向上を図ることが望ましい。

## 【 0 1 3 1 】

また、回動軸と駆動ギヤの間の適正な連結状態が確保されないと、駆動ギヤの動力が光制御部に効率よく伝達されず駆動効率の低下を来してしまう。

## 【 0 1 3 2 】

車輛用灯具 1 にあっては、中心軸が回動軸 3 0 の中心軸とされた連結軸部 3 2 d が、中心軸が駆動ギヤ 2 9 の中心軸に一致された連結孔 4 0 に挿入されて光制御部 2 8 と駆動ギヤ 2 9 が連結されると共に回り止め係合部 4 5、4 5 がそれぞれ回り止め部 3 4 a、3 4 a に係合されて光制御部 2 8 の駆動ギヤ 2 9 に対する回転が規制されて回動軸 3 0 と駆動ギヤ 2 9 の間の連結状態が適正化される。

30

## 【 0 1 3 3 】

従って、連結軸部 3 2 d の連結孔 4 0 への挿入と言う簡便な作業により回動軸 3 0 の中心軸と駆動ギヤ 2 9 の中心軸とが一致されると共に回り止め係合部 4 5、4 5 の回り止め部 3 4 a、3 4 a との係合により光制御部 2 8 の駆動ギヤ 2 9 に対する回転が規制されるため、連結作業における作業性の向上を図った上で回動軸 3 0 と駆動ギヤ 2 9 の間の適正な連結状態を確保することができる。

40

## 【 0 1 3 4 】

また、連結軸部 3 2 d が連結孔 4 0 に圧入されて光制御部 2 8 が駆動ギヤ 2 9 に連結されるため、光制御部 2 8 の駆動ギヤ 2 9 に対する連結作業において接着やネジ止め等の作業を行う必要がなく、連結作業における一層の作業性の向上を図ることができる。

## 【 0 1 3 5 】

尚、上記には、光制御部 2 8 に連結軸部 3 2 d が設けられ駆動ギヤ 2 9 に連結孔 4 0 が形成された例を示したが、逆に、光制御部に連結孔が形成され駆動ギヤに連結軸部が設けられ駆動ギヤの連結軸部が光制御部の連結孔に挿入されて光制御部が駆動ギヤに連結されるように構成することも可能である。

## 【 0 1 3 6 】

50



ところで、回動機構を有する車輛用灯具にあっては、偏心を防止するためにシャフトが金属等の硬度の高い材料により形成されている。また、シャフトが支持される支持部材は、良好な成形性の確保等のために、金属よりも硬度の低い樹脂等の材料により形成されている。そのため、回動機構の駆動時におけるシャフトの支持部材に対する回転によって、支持部材におけるシャフトを支持する部分に摩耗が生じてしまい、シャフトの繰り返しの回転によって摩耗が大きくなり、回動機構の支持部材に対する位置ずれを生じるおそれがある。

【0137】

一方、上記のような支持部材の摩耗を抑制するためにシャフトを硬度の低い材料によって形成することが考慮されるが、シャフトを硬度の低い材料によって形成するとシャフト

10

【0138】

以上に記載した通り、車輛用灯具1にあっては、シャフト32を回転自在に支持する軸受33、33が樹脂材料によって形成された支持部材8のアーム部17、17に支持されるため、シャフト32を偏心等が生じ難い硬度の高い材料によって形成することが可能になりシャフト32の材料の選択の幅を広げることができると共に支持部材8の耐久性の向上を図ることができる。

【0139】

また、軸受33、33が支持部材8に回転不能に支持された状態でシャフト32が軸受33、33に対して回転されるため、支持部材8の軸受33による摩耗が防止され、支持部材8の耐久性をさらに向上させることができる。

20

【0140】

さらに、シャフト32を偏心等が生じ難い硬度の高い材料によって形成することが可能であるため、光源11bから出射された光の一部を遮蔽する回動機構として機能する可動シェード14が光に対して位置ずれし難く、永続的に所望の配光パターンを形成することができる。

【0141】

さらにまた、シャフト32の端面32bと軸受33の第1の接触面33dとが接触され、シャフト32に対する軸受33の軸方向における位置が安定するため、第1の軸支持部18と第2の軸支持部19による回動機構(可動シェード14)の安定した支持状態を確保することができる。

30

【0142】

また、軸受33が少なくとも一つの第1の支持突起23と複数の第2の支持突起24、24とにより少なくとも3箇所軸受33が支持されるため、回動軸30を支持部材8によって安定して支持することができる。

【0143】

加えて、弾性変形し難い側の第2の軸支持部19に設けられた第2の支持突起24、24の数が弾性変形し易い側の第1の支持突起23の数より多くされているため、第2の支持突起24、24が変位し難くなり軸受33の位置が安定するため、支持部材8によって回動機構をより安定して支持することができる。

40

【0144】

尚、上記には、支持部材8に支持される回動機構が可動シェード14である例を示したが、回動機構は可動シェード14に限られず、灯具ユニットやレンズ等をブラケット等の支持体に対して回動させる車輛用灯具に設けられる他の回動機構にも適用することが可能である。

【0145】

また、シャフト32は、例えば、ステンレス鋼によって形成され、軸受33は、シャフト32より硬度の低い材料、例えば、真鍮によって形成されていることが望ましい。この場合には、シャフト32よりも軸受33に摩耗が生じる可能性が高いが、軸受33は容易に交換できるため、メンテナンス性の向上を図ることができる。

50

【0146】

さらに、上記には軸受33が支持部材8に回転不能に支持される例を示したが、例えばシャフト32に大きな力が付与されて回転するときは、軸受33が支持部材8に対して回転される可能性がある。

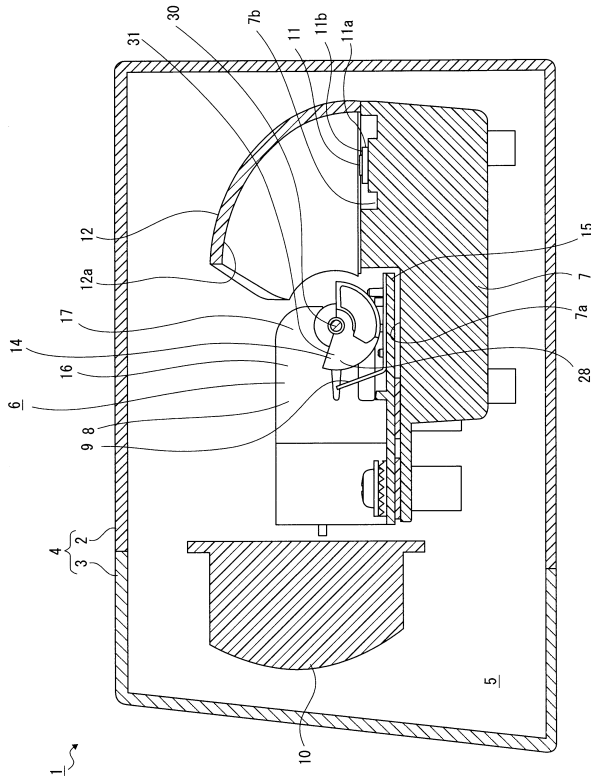
【符号の説明】

【0147】

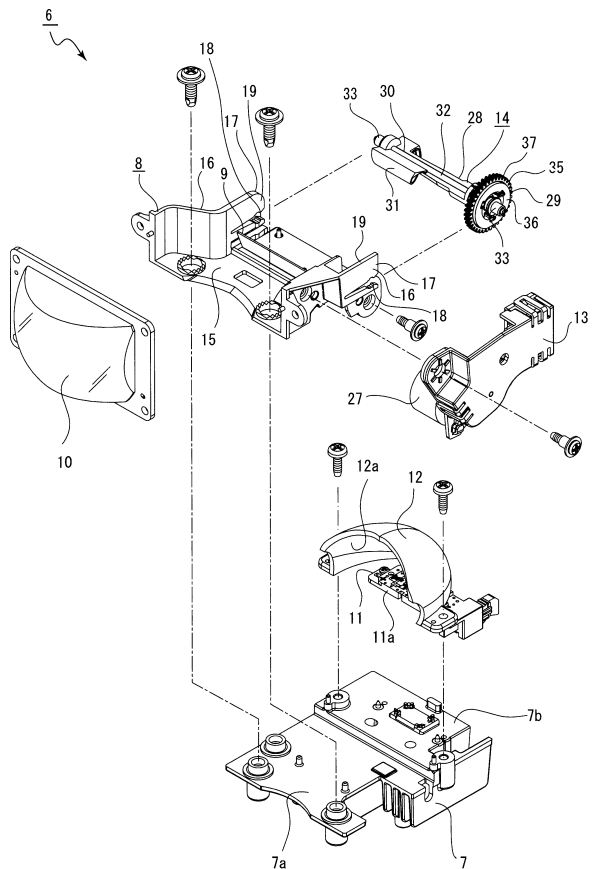
1...車両用灯具、2...ランプハウジング、3...カバー、4...灯具外筐、6...灯具ユニット、8...支持部材、11b...光源、14...可動シェード(回動機構)、16...側面部、17...アーム部、18...第1の軸支持部、18a...第1の支持凹部、18b...第1の凹面、19...第2の軸支持部、19a...第2の支持凹部、19b...第2の凹面、21...挿入孔、22...支持孔、23...第1の支持突起、24...第2の支持突起、25...第1の移動規制部、26...第2の移動規制部、28...光制御部、29...駆動ギヤ、30...回動軸、32...シャフト、32a...本体部、32b...端面、32c...挿通部(被挿入部)、32d...連結軸部(被挿入部)、33...軸受、33a...挿入部、33b...フランジ部、34a...回り止め部、35...保持部、36...検出用マグネット、37...ギヤ部、37a...ギヤ歯、40...連結孔、45...回り止め係合部、46...肉薄部、47...肉厚部、25A...第1の移動規制部、26A...第2の移動規制部

10

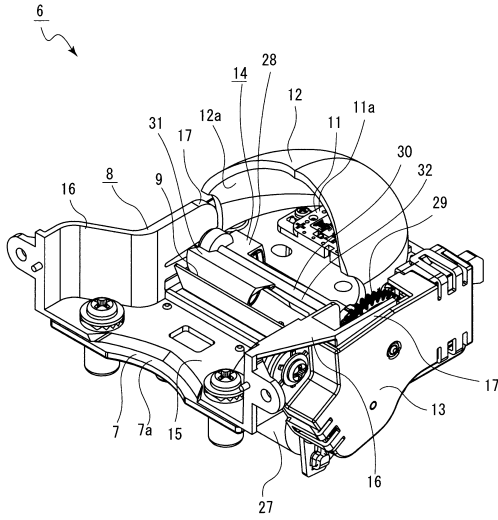
【図1】



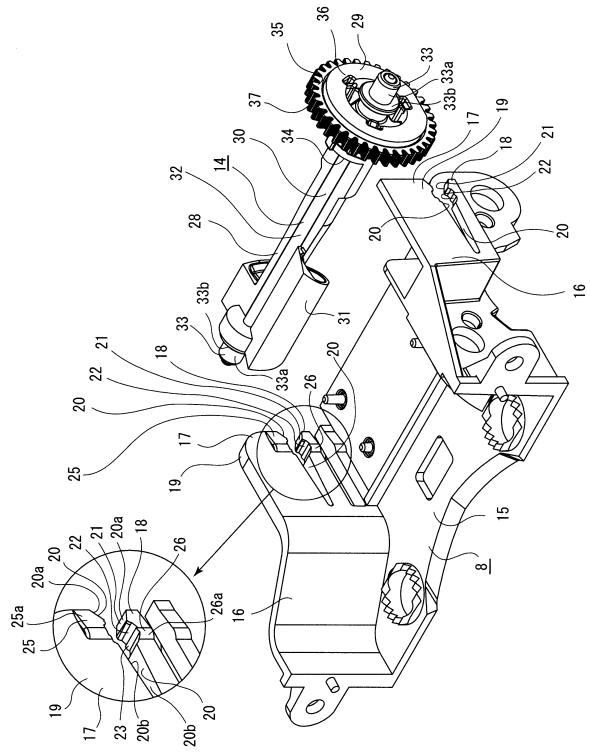
【図2】



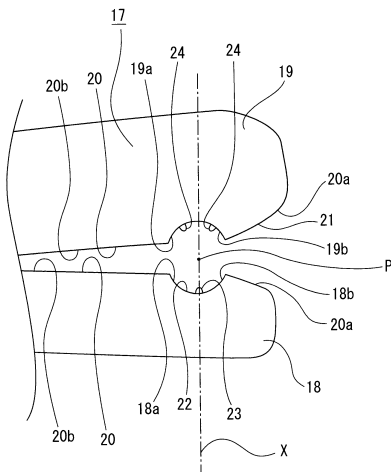
【 図 3 】



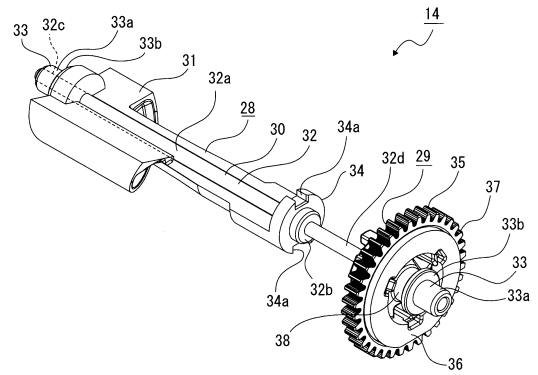
【 図 4 】



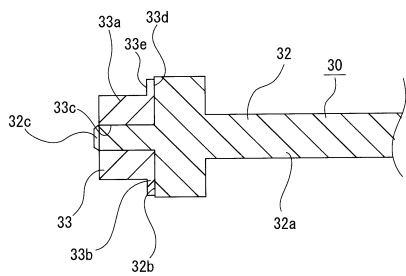
【 図 5 】



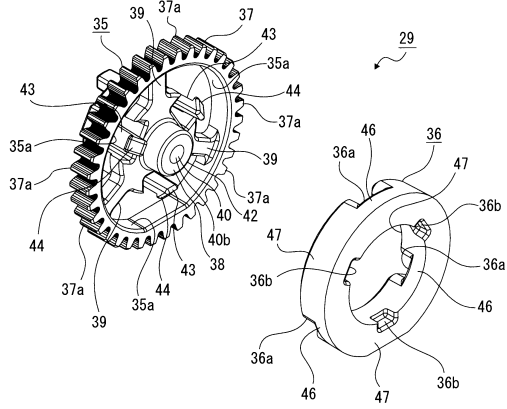
【 図 7 】



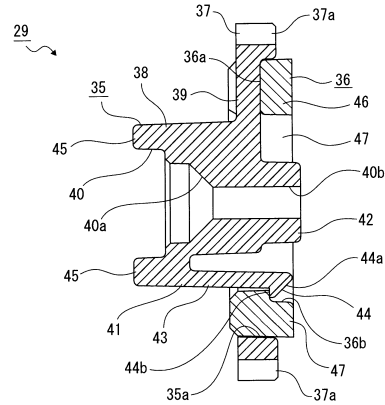
【 図 6 】



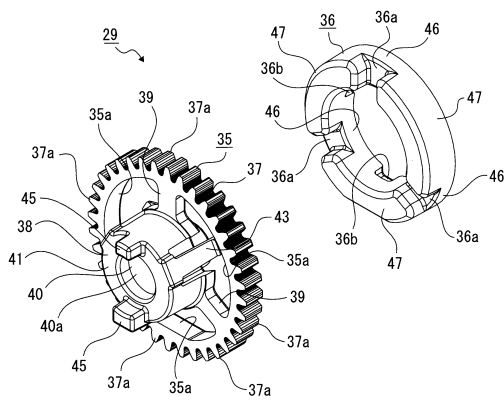
【図 8】



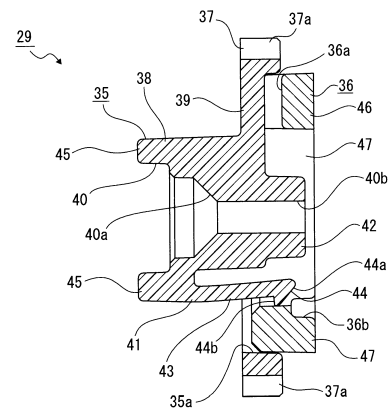
【図 10】



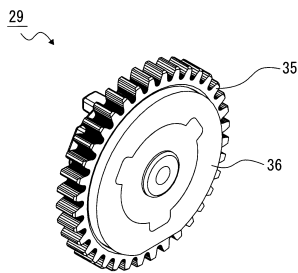
【図 9】



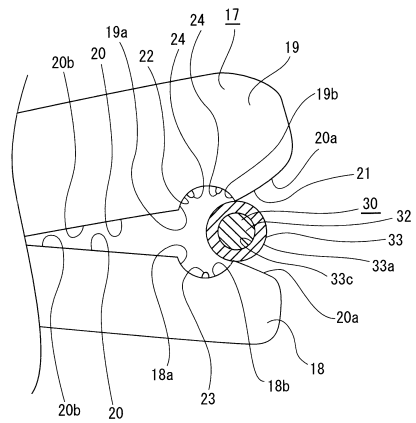
【図 11】



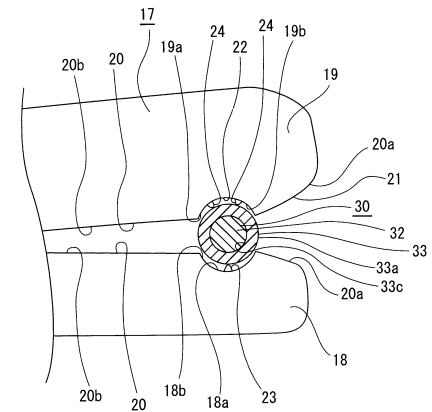
【図 12】




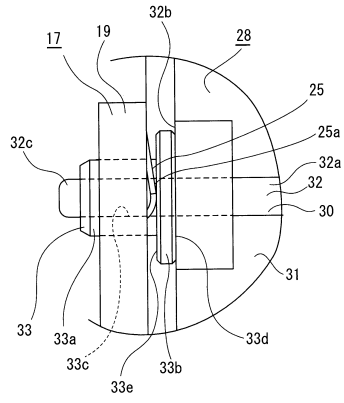
【図 13】




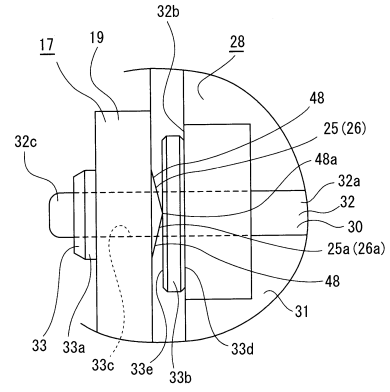
【図 14】




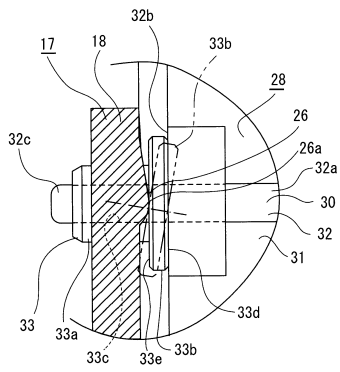
【 15】




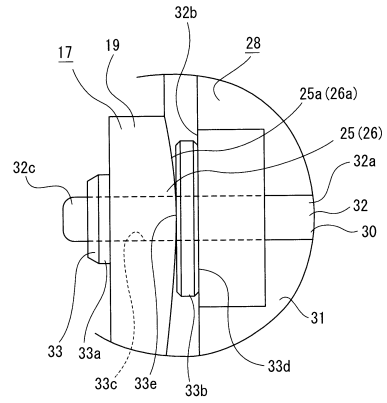
【 17】



【 16】



【 18】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I

F 2 1 W 105/00 (2018.01)  
F 2 1 W 102/00 (2018.01)  
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)

(72)発明者 山本 照亮  
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

審査官 竹中 辰利

(56)参考文献 特開平7-108874(JP,A)  
特開2010-86863(JP,A)  
実開昭51-90745(JP,U)  
特開2013-75605(JP,A)  
特開2009-102013(JP,A)  
特開2013-104351(JP,A)  
特開2005-259549(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S 8 / 1 2  
F 2 1 W 1 0 1 / 1 0  
F 2 1 Y 1 1 5 / 1 0