

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5596412号  
(P5596412)

(45) 発行日 平成26年9月24日 (2014.9.24)

(24) 登録日 平成26年8月15日 (2014.8.15)

(51) Int. Cl. F 1  
 F 2 1 S 8/10 (2006.01) F 2 1 S 8/10 1 8 3  
 F 2 1 S 8/12 (2006.01) F 2 1 S 8/12 2 5 2  
 F 2 1 W 101/10 (2006.01) F 2 1 W 101:10

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2010-116933 (P2010-116933)	(73) 特許権者	000002303 スタンレー電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
(22) 出願日	平成22年5月21日 (2010.5.21)	(74) 代理人	100090033 弁理士 荒船 博司
(65) 公開番号	特開2011-243520 (P2011-243520A)	(74) 代理人	100093045 弁理士 荒船 良男
(43) 公開日	平成23年12月1日 (2011.12.1)	(72) 発明者	三間 泰行 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタンレー電気株式会社内
審査請求日	平成25年5月9日 (2013.5.9)	審査官	竹中 辰利
		(56) 参考文献	特開平05-246279 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用前照灯

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前面が開口したハウジング内に、光源からの光を反射させるリフレクタが傾動可能に軸支された車両用前照灯において、

前記ハウジングは、当該ハウジング内に配設された支持部材を介して前記リフレクタを軸支しており、

前記支持部材は、前記リフレクタを軸支する軸支部分を有し、少なくとも当該軸支部分が可撓性を有するように形成されるとともに、前記ハウジングの開口近傍で当該ハウジングと係合して固定され、

前記軸支部分は、前記リフレクタを挟持しつつ軸支するとともに、前記リフレクタ及び前記ハウジングと当接していることを特徴とする車両用前照灯。

10

【請求項2】

前記リフレクタは、軸及び穴の一方を外周面に有し、

前記支持部材は、前記軸及び穴の一方の中心軸方向へ弾性変形可能なステーを前記軸支部分として有するとともに、当該ステーの先端に形成された軸及び穴の他方によって前記リフレクタの前記軸及び穴の一方を軸支す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】

前記ハウジングの後部には、エイミングスクリュを挿通させる挿通孔が形成され、

前記リフレクタの裏面には、前記軸及び穴の一方と中心軸を一致させたウォームホイー

20

ルが形成され、

前記エイミングスクリュは、ウォームギアを有するとともに、当該ウォームギアが前記ウォームホイールに嚙合されて前記リフレクタを傾動可能な状態で前記ハウジングに取り付けられていることを特徴とする請求項2に記載の車両用前照灯。

【請求項4】

前記支持部材はエクステンションであることを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の車両用前照灯。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エイミング調整機構を備える車両用前照灯、及びその組立方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車用ヘッドライトなどの車両用前照灯として、光軸方向を調整可能な、いわゆるエイミング調整機構を備えるものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

この種の車両用前照灯100は、例えば図6(a)に示すように、バルブ120及びエイミングスクリュ130を収容したハウジング110に、リフレクタ140、エクステンション150及びレンズ160がこの順に組み付けられて構成されている。リフレクタ140は、ハウジング110に圧入されて両側方のエイミング軸140a、140aがハウジング110底部の軸受穴110a、110aに嵌合されて軸支されるとともに、その裏面でエイミングスクリュ130と連結されている。そして、エイミングスクリュ130を軸転操作してリフレクタ140をエイミング軸140a、140a回りに傾動させることにより、エイミング調整が可能となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2000-195326号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来の車両用前照灯100では、以下の3つの問題があるために、好適に組み立てることが難しかった。

第1に、リフレクタ140を傾かないように把持しつつハウジング110の底部まで挿入することが難しく、図6(b)に示すように、リフレクタ140が斜めに挿入されてしまうことがあった。リフレクタ140は、特に小型の車両用前照灯100において、反射面積を確保する目的でハウジング110の内壁に沿った形状に形成される結果、ハウジング110の内壁との間に隙間が殆ど設けられない。そのため、挿入時にリフレクタ140の外周面を把持することは難しく、また、反射面である内周面を把持することも好ましくなかった。

【0006】

第2に、上記の通りリフレクタ140とハウジング110との間には隙間が殆ど設けられないため、この僅かな隙間からではハウジング110底部を視認することが難しく、図6(c)に示すようなエイミング軸140aと軸受穴110aとの嵌合ミスを判別することが困難であった。

【0007】

第3に、リフレクタ140は、配光精度を確保するために一定以上の硬度を有する材料が用いられるところ、筐体として頑強に形成されたハウジング110に直接圧入されるため、ハウジング110からの圧入反力によって破損してしまう恐れがあった。更に、この破損部位がリフレクタ140の奥側であった場合には、当該破損部位を視認できずに見落

10

20

30

40

50

としてしまう可能性もある。

【0008】

本発明は、上記事情を鑑みてなされたもので、好適に組み立てることのできるエイミング調整可能な車両用前照灯及びその組立方法の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、前面が開口したハウジング内に、光源からの光を反射させるリフレクタが傾動可能に軸支された車両用前照灯において、前記ハウジングは、当該ハウジング内に配設された支持部材を介して前記リフレクタを軸支しており、

前記支持部材は、前記リフレクタを軸支する軸支部分を有し、少なくとも当該軸支部分が可撓性を有するように形成されるとともに、前記ハウジングの開口近傍で当該ハウジングと係合して固定され、

前記軸支部分は、前記リフレクタを挟持しつつ軸支するとともに、前記リフレクタ及び前記ハウジングと当接していることを特徴とする。

【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の車両用前照灯において、

前記リフレクタは、軸及び穴の一方を外周面に有し、

前記支持部材は、前記軸及び穴の一方の中心軸方向へ弾性変形可能なステーを前記軸支部分として有するとともに、当該ステーの先端に形成された軸及び穴の他方によって前記リフレクタの前記軸及び穴の一方を軸支することを特徴とする。

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の車両用前照灯において、

前記ハウジングの後部には、エイミングスクリュを挿通させる挿通孔が形成され、

前記リフレクタの裏面には、前記軸及び穴の一方と中心軸を一致させたウォームホイールが形成され、

前記エイミングスクリュは、ウォームギアを有するとともに、当該ウォームギアが前記ウォームホイールに噛合されて前記リフレクタを傾動可能な状態で前記ハウジングに取り付けられていることを特徴とする。

【0012】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3の何れか一項に記載の車両用前照灯において、

前記支持部材はエクステンションであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、可撓性を有する支持部材の軸支部分にリフレクタを軸支させた後に、これらリフレクタ及び支持部材をハウジング内に挿入し、支持部材をハウジングの開口近傍で当該ハウジングと係合させて固定することができる。

したがって、支持部材を把持した状態でリフレクタをハウジング内に挿入することができるので、把持しにくいリフレクタを直接把持して挿入していた従来と異なり、リフレクタをハウジング底部まで挿入する場合であっても、当該リフレクタが斜めに挿入されることを防止することができる。

また、ハウジング外部でリフレクタを支持部材に軸支させることができ、ハウジングの開口近傍で支持部材を当該ハウジングと係合させて固定することができるので、ハウジング底部で当該ハウジングとリフレクタとを嵌合させていた従来と異なり、リフレクタの組み付けミスを容易に判別することができる。

また、リフレクタを軸支する支持部材の軸支部分が可撓性を有しているため、頑強なハウジングにリフレクタを直接圧入していた従来と異なり、ハウジングからの反力によるリフレクタの破損を防止することができる。更に、ハウジング外部でリフレクタを支持部材に軸支させることができるので、万が一リフレクタが破損した場合であっても直ちに発見することができる。

10

20

30

40

50

以上により、リフレクタが傾動可能に軸支されたエイミング調整可能な車両用前照灯を好適に組み立てることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】実施形態における車両用前照灯の分解斜視図である。

【図2】実施形態における車両用前照灯の平面視での断面図である。

【図3】実施形態における車両用前照灯を斜め後方から見た斜視図である。

【図4】図2のA-A線での断面図である。

【図5】エイミングスクリュの組立手順を説明するための図である。

【図6】従来の車両用前照灯の(a)平面視での断面図であり、(b)組立不具合を説明するための図であり、(c)他の組立不具合を説明するための図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

【0017】

図1は、本実施形態における車両用前照灯1の分解斜視図であり、図2は、車両用前照灯1の平面視での断面図であり、図3は、車両用前照灯1を斜め後方から見た斜視図であり、図4は、図2のA-A線での断面図である。

なお、以下の説明では、「前」「後」「左」「右」「上」「下」の記載を、車両用前照灯1における方向を指すものとして図中の記載と対応させて用いることとするが、当該記載は説明の便宜上用いるだけのものであって、車両搭載時における車両用前照灯1の方向を限定するものではない。

20

【0018】

図1及び図2に示すように、車両用前照灯1は、前面が開いた略円筒状のハウジング2と、ハウジング2の前面開口を覆うように当該ハウジング2に固定されたレンズ3とを備えている。これらハウジング2とレンズ3とで形成される灯室内には、バルブ4と、リフレクタ5と、エクステンション6と、エイミングスクリュ7とが収容されている。

【0019】

このうち、バルブ4は、光源としてのフィラメント41を有するとともに、ハウジング2の前面開口へ向かって立設するように当該ハウジング2の後面(底面)中央に固定されている。

30

【0020】

リフレクタ5は、バルブ4のフィラメント41からの光を反射させるものであり、底部中央が開いた円形の凹板状に形成されて、その底面が回転放物面を基調とする反射面5aを構成している。このリフレクタ5の外周面の左右両端には、左右方向へ突設された2つのエイミング軸51, 51が形成されている。そして、リフレクタ5は、反射面5aの焦点がフィラメント41の近傍に位置するとともに、エイミング軸51, 51の中心軸上にフィラメント41が位置するように、反射面5aをハウジング2の前面開口へ向けた状態で、エクステンション6を介してハウジング2に傾動可能に軸支されている。また、リフレクタ5の裏面には、エイミング軸51, 51と中心軸を一致させた円弧状のウォームホイール52が形成されている(図3及び図4参照)。

40

【0021】

エクステンション6は、リフレクタ5と同程度の外径の略円筒状に形成されて内周面にアルミ蒸着等の処理が施された装飾部材であり、ハウジング2内の開口付近に配設されている。このエクステンション6の後部には、後方へ延出するステア61が左右両端の2箇所設けられており、当該ステア61に形成された軸受穴61aによってリフレクタ5のエイミング軸51が軸支されている。つまり、ステア61, 61は、リフレクタ5を挟みつつ軸支している。このステア61, 61は、内側面がリフレクタ5の外周面と当接しているとともに、先端(後端)の外側面がハウジング2の内周面と当接している。また、エクステンション6は弾性材料で形成されているため、ステア61が可撓性を有しており

50

、エイミング軸 5 1 の中心軸方向、つまり左右方向へ弾性変形可能となっている。

【 0 0 2 2 】

また、エクステンション 6 前部の外周面には、外方へ突出する係合突起 6 2 が周上 4 箇所  
所に設けられている（図 1 では 2 箇所のみ図示）。そして、この係合突起 6 2 , ... が、ハウジング 2 の開口近傍の内周面に形成された凹部 2 a と係合することにより、エクステンション 6 がハウジング 2 に対して固定されるようになっている。ここで、ハウジング 2 の開口近傍とは、エクステンション 6 をハウジング 2 に組み付ける際に係合突起 6 2 , ... と凹部 2 a との係合をハウジング 2 外部から判別できる程度にハウジング 2 の開口に近い部位を意味している。

【 0 0 2 3 】

エイミングスクリュ 7 は、図 3 及び図 4 に示すように、上部にウォームギア 7 1 1 が形成されたスクリュ本体 7 1 と、スクリュ本体 7 1 の下端に取り付けられた調整ギア部材 7 2 とから構成されている。このエイミングスクリュ 7 は、ハウジング 2 後部の挿通孔 2 b に挿通されて、スクリュ本体 7 1 のウォームギア 7 1 1 とリフレクタ 5 裏面のウォームホイール 5 2 とが噛合した状態でハウジング 2 に取り付けられている。スクリュ本体 7 1 の下端には、当該スクリュ本体 7 1 を軸転させるためのネジ溝 7 1 a が穿設されている。また、調整ギア部材 7 2 にはクラウンギア 7 2 1 が形成されており、当該クラウンギア 7 2 1 の一部がハウジング 2 の下端で前方に露出している。

【 0 0 2 4 】

以上の構成を具備する車両用前照灯 1 では、ドライバや専用工具をスクリュ本体 7 1 のネジ溝 7 1 a 又は調整ギア部材 7 2 のクラウンギア 7 2 1 に噛合させてエイミングスクリュ 7 を軸転させることにより、スクリュ本体 7 1 のウォームギア 7 1 1 からリフレクタ 5 裏面のウォームホイール 5 2 に回転力が伝達される。そして、この回転力を受けてリフレクタ 5 がエイミング軸 5 1 , 5 1 回りに傾動されることにより、エイミング調整が可能となっている。

【 0 0 2 5 】

続いて、車両用前照灯 1 の組立方法について説明する。

【 0 0 2 6 】

まず、エイミングスクリュ 7 を組み立てる。

このエイミングスクリュ 7 の組立では、図 5 ( a ) に示すように、最初に、調整ギア部材 7 2 にスクリュ本体 7 1 を挿通させる。スクリュ本体 7 1 の下端には、複数の嵌合リブ 7 1 b , ... が形成されており、調整ギア部材 7 2 の内周には、この嵌合リブ 7 1 b を挿通可能な挿通スリット 7 2 a と、嵌合リブ 7 1 b を嵌合させて固定可能な固定スリット 7 2 b ( 図 4 参照 ) とが互いに位相をずらして複数形成されている。ここでは、嵌合リブ 7 1 b を挿通スリット 7 2 a に挿通させつつ調整ギア部材 7 2 をスクリュ本体 7 1 の下側から被せて、嵌合リブ 7 1 b を調整ギア部材 7 2 の下端から露出させる。

次いで、図 5 ( b ) に示すように、調整ギア部材 7 2 を回転させて嵌合リブ 7 1 b , ... と固定スリット 7 2 b , ... の位相を合わせる。

そして、図 5 ( c ) に示すように、調整ギア部材 7 2 をスクリュ本体 7 1 の下端まで下げて嵌合リブ 7 1 b , ... を固定スリット 7 2 b , ... に嵌合させ、スクリュ本体 7 1 と調整ギア部材 7 2 とを固定する。

【 0 0 2 7 】

次に、組み立てたエイミングスクリュ 7 をハウジング 2 に組み付ける。ここでは、エイミングスクリュ 7 をハウジング 2 後部の挿通孔 2 b に下側から挿通させ、スクリュ本体 7 1 の係合部 7 1 c を挿通孔 2 b 上端に係合させて、エイミングスクリュ 7 をハウジング 2 に固定する（図 3 及び図 4 参照）。

【 0 0 2 8 】

次に、リフレクタ 5 をエクステンション 6 に圧入する。具体的には、リフレクタ 5 のエイミング軸 5 1 , 5 1 をエクステンション 6 の軸受穴 6 1 a , 6 1 a に軸支させて、リフレクタ 5 とエクステンション 6 とを一体的に構成する（図 1 参照）。このとき、軸受穴 6

10

20

30

40

50

1 a が形成された各ステータ 6 1 がエイミング軸 5 1 の中心軸方向へ弾性変形可能であるので、当該ステータ 6 1 を撓ませつつエイミング軸 5 1 を軸受穴 6 1 a に嵌めることができ、リフレクタ 5 に過大な圧入反力が加わることを回避できる。

【 0 0 2 9 】

次に、リフレクタ 5 及びエクステンション 6 をハウジングに組み付ける。ここでは、エクステンション 6 を把持しつつリフレクタ 5 及びエクステンション 6 をハウジング 2 内に挿入し、エクステンション 6 の係合突起 6 2 , ... をハウジング 2 の凹部 2 a に係合させて、エクステンション 6 をハウジング 2 に固定する（図 1 及び図 2 参照）。こうして、反射面 5 a の焦点をフィラメント 4 1 近傍に位置させつつ、ウォームホイール 5 2 をエイミングスクリュ 7 のウォームギア 7 1 1 に噛み合わせた状態で、リフレクタ 5 がハウジング 2 内に傾動可能に組み付けられる。このとき、リフレクタ 5 を挟持するステータ 6 1 , 6 1 は、内側面及び外側面がリフレクタ 5 及びハウジング 2 と当接しているため、当該ステータ 6 1 , 6 1 の撓みが抑えられ、ひいてはリフレクタ 5 の位置ずれが防止される。

10

【 0 0 3 0 】

最後に、ハウジング 2 の前面開口にレンズ 3 を被せて固定する。

以上により、車両用前照灯 1 の組み立てが完了する。

【 0 0 3 1 】

以上の車両用前照灯 1 及びその組立方法によれば、エクステンション 6 のステータ 6 1 , 6 1 にリフレクタ 5 が軸支された後に、これらリフレクタ 5 及びエクステンション 6 がハウジング 2 内に挿入され、エクステンション 6 がハウジング 2 の開口近傍で当該ハウジング 2 と係合されて固定される。

20

このとき、エクステンション 6 を把持した状態でリフレクタ 5 をハウジング 2 内に挿入することができるので、把持しにくいリフレクタを直接把持して挿入していた従来と異なり、リフレクタ 5 をハウジング 2 底部まで挿入する場合であっても、当該リフレクタ 5 が斜めに挿入されることを防止することができる。

【 0 0 3 2 】

また、ハウジング 2 外部でリフレクタ 5 をエクステンション 6 に軸支させることができ、ハウジング 2 の開口近傍でエクステンション 6 を当該ハウジング 2 と係合させて固定することができるので、ハウジング底部で当該ハウジングとリフレクタとを嵌合させていた従来と異なり、リフレクタ 5 の組み付けミスを容易に判別することができる。

30

【 0 0 3 3 】

また、リフレクタ 5 を軸支するエクステンション 6 のステータ 6 1 , 6 1 が可撓性を有しているため、頑強なハウジングにリフレクタを直接圧入していた従来と異なり、ハウジング 2 からの反力によるリフレクタ 5 の破損を防止することができる。更に、ハウジング 2 外部でリフレクタ 5 をエクステンション 6 に軸支させることができるので、万が一リフレクタ 5 が破損した場合であっても直ちに発見することができる。

【 0 0 3 4 】

なお、本発明を適用可能な実施形態は、上述した実施形態に限定されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

【 0 0 3 5 】

例えば、上記実施形態では、リフレクタ 5 にエイミング軸 5 1 , 5 1 が形成され、エクステンション 6 に軸受穴 6 1 a , 6 1 a が形成されることとしたが、互いに嵌合して軸支可能であれば、リフレクタ 5 に穴が形成されて、エクステンション 6 に軸が形成されることとしてもよい。

40

【 0 0 3 6 】

また、エクステンション 6 を介してハウジング 2 がリフレクタ 5 を軸支することとしたが、エクステンション 6 とは別体の支持部材によってリフレクタ 5 を軸支することとしてもよい。但し、装飾部材であるエクステンション 6 に支持部材の機能を兼ねさせた方が、部品点数を低減できる点において、より好ましい。

【 0 0 3 7 】

50

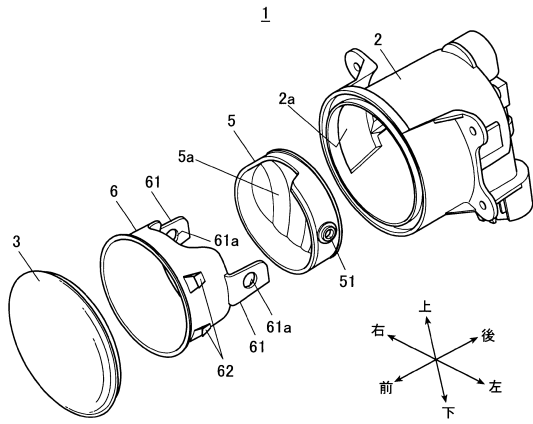
また、エクステンション 6 は、弾性材料で形成されることとしたが、これに限定されず、少なくともステア 6 1 , 6 1 が可撓性を有するように形成されていればよい。

【符号の説明】

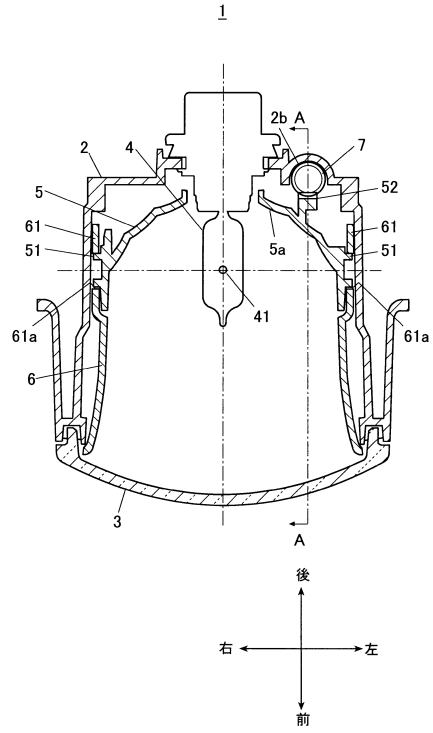
【 0 0 3 8 】

1	車両用前照灯	
2	ハウジング	
2 a	凹部	
2 b	挿通孔	
3	レンズ	
4	バルブ	10
4 1	フィラメント (光源)	
5	リフレクタ	
5 a	反射面	
5 1	エイミング軸 (軸)	
5 2	ウォームホイール	
6	エクステンション (支持部材)	
6 1	ステア (軸支部分)	
6 1 a	軸受穴 (穴)	
6 2	係合突起	
7	エイミングスクリュ	20
7 1	スクリュ本体	
7 1 a	ネジ溝	
7 1 b	嵌合リブ	
7 1 c	係合部	
7 1 1	ウォームギア	
7 2	調整ギア部材	
7 2 a	挿通スリット	
7 2 b	固定スリット	
7 2 1	クラウンギア	

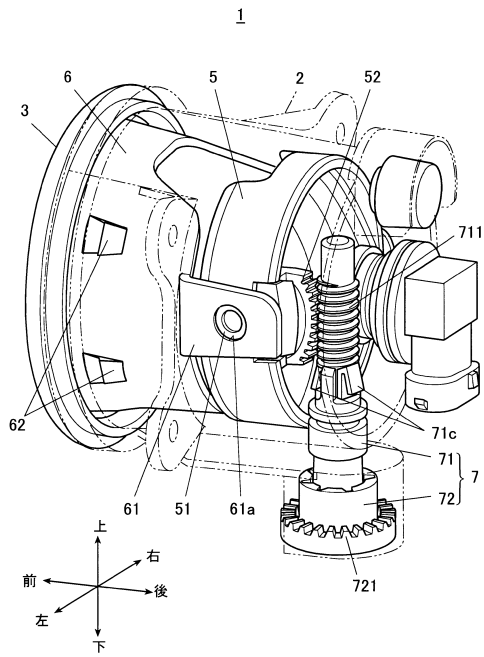
【図1】



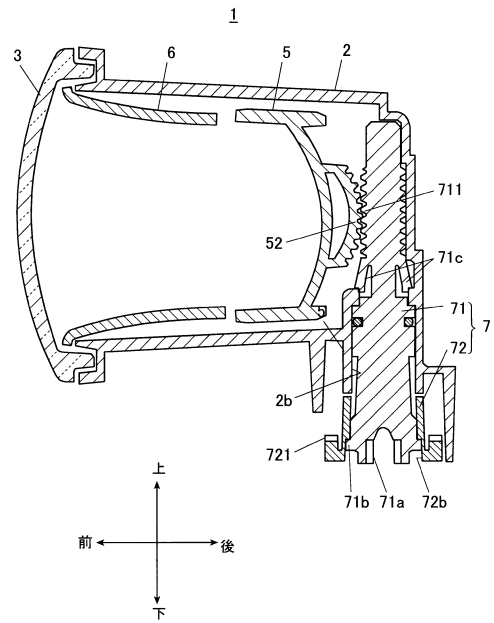
【図2】



【図3】

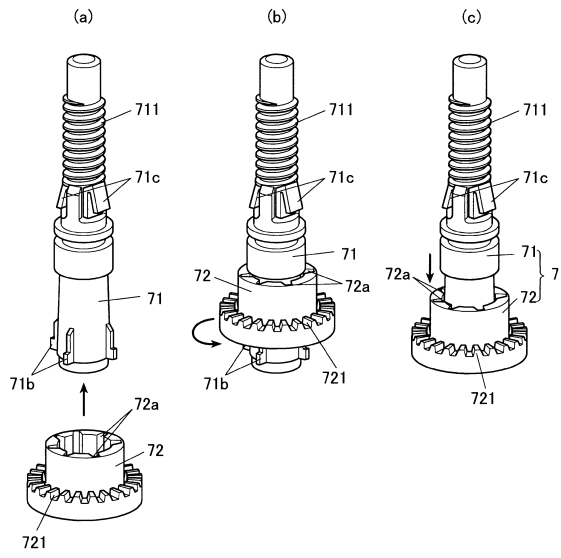


【図4】

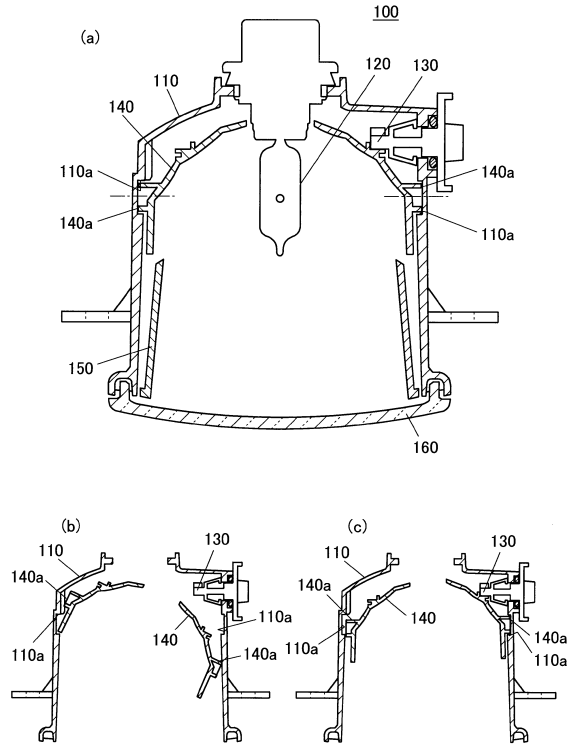




【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

F 2 1 S      8 / 1 0

F 2 1 S      8 / 1 2