

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3638835号
(P3638835)

(45) 発行日 平成17年4月13日(2005.4.13)

(24) 登録日 平成17年1月21日(2005.1.21)

(51) Int.C1.⁷

F 1

F 2 1 S 8/10

F 2 1 M 3/14

F 2 1 V 11/00

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平11-297483

(22) 出願日

平成11年10月19日(1999.10.19)

(65) 公開番号

特開2001-118407(P2001-118407A)

(43) 公開日

平成13年4月27日(2001.4.27)

審査請求日

平成15年3月28日(2003.3.28)

(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 100099999

弁理士 森山 隆

(72) 発明者 大塙 洋彦

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

(72) 発明者 塚本 三千男

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

審査官 柿崎 拓

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】

光源と、この光源からの光を前方へ反射させるリフレクタと、上記光源から上記リフレクタへ入射する光の一部を遮蔽可能な可動シェードと、この可動シェードを上記入射光に対する遮蔽量が異なった値となる少なくとも2位置間において移動させるシェード駆動装置と、を備えてなる車両用前照灯において、

上記光源を有する光源バルブが、該光源バルブを固定支持するバルブ支持ベースを介して上記リフレクタに固定支持されており、

上記可動シェードの移動が、前後方向の回動運動として行われるように構成されており、

上記可動シェードが、上記バルブ支持ベースから前方へ突出するように形成された支持ブラケットに回動可能に支持されており、

上記バルブ支持ベースに、上記シェード駆動装置が取り付けられている、ことを特徴とする車両用前照灯。

【請求項2】

上記バルブ支持ベースが、ダイカスト成形品で構成されている、ことを特徴とする請求項1記載の車両用前照灯。

【請求項3】

上記可動シェードの前方近傍に、該可動シェードを覆う固定シェードが設けられており、

この固定シェードが、上記バルブ支持ベースに固定支持されている、ことを特徴とする請求項1または2記載の車両用前照灯。

【請求項4】

上記リフレクタの一部が該リフレクタの残りの部分から分離して形成されており、

上記リフレクタの一部が上記バルブ支持ベースと一体的に形成されている、ことを特徴とする請求項1～3いずれか記載の車両用前照灯。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、可動シェードを移動させて灯具配光を変化させるように構成された車両用前照灯に関するものである。 10

【0002】

【従来の技術】

車両用前照灯は、光源からの光をリフレクタで前方へ反射させてロービーム用またはハイビーム用のビームを照射するようになっているが、ロービームとハイビームとでは要求される配光パターンが異なるので、2つの光源を有する光源バルブあるいは2つの光源バルブを用い、その点灯切換えを行うことによりロービームとハイビームとのビーム切換えを行うのが一般的である。

【0003】

しかしながら単一の光源でビーム切換えを行うように構成された車両用前照灯も知られている。特に、光源バルブとして放電バルブを用いた2灯式前照灯においては、このような構成とせざるを得ない場合が多い。 20

【0004】

光源が単一である場合におけるビーム切換え方法の1つとして、従来より可動シェードを移動させてビーム切換えを行う方法が知られている。この方法では、シェード駆動装置により可動シェードを、光源からリフレクタへの入射光に対する遮蔽量が異なった値となる2位置間において移動させるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のシェード駆動装置を備えた車両用前照灯においては、可動シェードをリフレクタに移動可能に取り付ける一方、シェード駆動装置をリフレクタに取り付け、さらにこれら可動シェードおよびシェード駆動装置を連結する必要がある。このため灯具組付け性が悪く、かつ光源に対する可動シェードの位置精度を高めることが容易でないという問題がある。 30

【0006】

このような問題は、可動シェードを移動させてロービームとハイビームとのビーム切換えを行う場合だけでなく、可動シェードを移動させて灯具配光を変化させるようにした場合一般に生じる問題である。

【0007】

本願発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、可動シェードを移動させて灯具配光を変化させるように構成された車両用前照灯において、灯具組付け性を向上させることができ、かつ、光源に対する可動シェードの位置精度を高めることができる車両用前照灯を提供することを目的とするものである。 40

【0008】

【課題を解決するための手段】

本願発明は、所定のバルブ支持ベースを用いることにより、上記目的達成を図るようになったものである。

【0009】

すなわち、本願発明に係る車両用前照灯は、

光源と、この光源からの光を前方へ反射させるリフレクタと、上記光源から上記リフレ 50

クタへ入射する光の一部を遮蔽可能な可動シェードと、この可動シェードを上記入射光に対する遮蔽量が異なった値となる少なくとも2位置間において移動させるシェード駆動装置と、を備えてなる車両用前照灯において、

上記光源を有する光源バルブが、該光源バルブを固定支持するバルブ支持ベースを介して上記リフレクタに固定支持されており、

上記可動シェードの移動が、前後方向の回動運動として行われるように構成されており、

上記可動シェードが、上記バルブ支持ベースから前方へ突出するように形成された支持ブラケットに回動可能に支持されており、

上記バルブ支持ベースに、上記シェード駆動装置が取り付けられている、ことを特徴とするものである。 10

【0010】

上記「光源」の種類は特に限定されるものではなく、例えば、放電バルブの放電発光部であってもよいし、ハロゲンバルブ等の白熱バルブのフィラメント等であってもよい。

【0011】

上記「可動シェード」は、光源バルブからリフレクタへの入射光の一部を遮蔽可能なものであれば、その具体的構成は特に限定されるものではない。

【0012】

上記「入射光に対する遮蔽量が異なった値となる少なくとも2位置」は、2位置のみであってよいし3箇所以上の位置であってもよく、また、該位置に可動シェードが位置することによりロービーム用配光パターンまたはハイビーム用配光パターンを形成するような位置を含むものであってもよいし、含まないものであってもよい。 20

【0013】

上記「シェード駆動装置」は、可動シェードを上記少なくとも2位置間において移動させるように構成されたものであれば、特定の駆動装置に限定されるものではなく、例えばソレノイドを用いたもの、パルスモータを用いたもの等が採用可能である。また、このシェード駆動装置による可動シェードの「移動」の態様についても特に限定されるものではなく、例えば、回動、直線往復動等が採用可能である。

【0014】

上記「バルブ支持ベース」は、光源バルブが固定支持されるとともに可動シェードおよびシェード駆動装置が取り付けられた状態でリフレクタに固定支持されるように構成されたものであれば、その具体的構成は特に限定されるものではない。 30

【0015】

【発明の作用効果】

上記構成に示すように、本願発明に係る車両用前照灯は、光源からリフレクタへ入射する光の一部を遮蔽可能な可動シェードを、入射光に対する遮蔽量が異なった値となる少なくとも2位置間において移動させるシェード駆動装置を備えているが、上記光源を有する光源バルブがバルブ支持ベースを介してリフレクタに固定支持されるとともに、可動シェードの移動が前後方向の回動運動として行われるように構成されており、この可動シェードが、バルブ支持ベースから前方へ突出するように形成された支持ブラケットに回動可能に支持されており、このバルブ支持ベースにシェード駆動装置が取り付けられているので、光源バルブ、可動シェードおよびシェード駆動装置をバルブ支持ベースと共にユニットとして一体的に取り扱うことができる。したがって、このユニットを予め組み付けた上でリフレクタに取り付けるようにすれば灯具組付けを容易に行うことができ、また、光源に対する可動シェードの位置精度を高めることができる。 40

【0016】

このように本願発明によれば、可動シェードを移動させて灯具配光を変化させるように構成された車両用前照灯において、灯具組付け性を向上させることができ、かつ、光源に対する可動シェードの位置精度を高めることができる。

【0017】

50

上記バルブ支持ベースの具体的構成が特に限定されないことは上述したとおりであるが、これを寸法精度および強度に優れたダイカスト成形品で構成すれば、光源に対する可動シェードの位置精度を一層高めることができる。

【0018】

また上記構成において、可動シェードの前方近傍に該可動シェードを覆う固定シェードを設けるようにすれば、可動シェードおよびその周辺構造を灯具外部から見えにくくすることができ、その際、固定シェードをバルブ支持ベースに固定支持せしめるようにすれば、灯具組付け性を向上させることができる。

【0019】

さらに上記構成において、リフレクタの一部を該リフレクタの残りの部分から分離して形成し、このリフレクタの一部をバルブ支持ベースと一体的に形成するようにしてもよく、このようにすればバルブ支持ベースをリフレクタの残りの部分に対して広い領域を利用して固定支持することができるので、これにより灯具光学系の位置精度を高めることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。

【0021】

図1は、本願発明の一実施形態に係る車両用前照灯を示す側断面図であり、図2は、図1のII部詳細図であり、図3は、そのIII方向矢視図である。

【0022】

図1に示すように、本実施形態に係る車両用前照灯10は、レンズ12とランプボディ14とで形成される灯室内に、リフレクタユニット16が図示しないエイミング機構を介して上下方向および左右方向に傾動可能に設けられてなっている。

【0023】

リフレクタユニット16は、放電バルブ(メタルハライドバルブ)18と、リフレクタ20と、可動シェード22と、シェード駆動装置24と、バルブ支持ベース26と、固定シェード28とを備えてなっている。

【0024】

レンズ12は素通しレンズであって、リフレクタユニット16に配光制御機能が付与されている。すなわち、リフレクタ20は、放電バルブ18の放電発光部18a(光源)からの光を前方へ反射する反射面20aを有しており、該反射面20aの拡散あるいは偏向反射機能により、所定の配光パターンを形成するビームを前方に照射するようになっている。

【0025】

放電バルブ18は、バルブ支持ベース26を介してリフレクタ20に固定支持されている。すなわち、このバルブ支持ベース26は、ダイカスト成形品で構成されており、リフレクタ20の後頂開口部20bに後方から挿入された状態で、リフレクタ20の背面の複数箇所に設けられたボス20cにネジ締め固定されている。そして放電バルブ18は、このバルブ支持ベース26に線バネ30により固定支持されている。その際、放電バルブ18の放電発光部18aがリフレクタ20の光軸A上に位置決めされるようになっている。

【0026】

可動シェード22は、後端縁が複雑な凹凸形状に形成された筒状のシェード本体22Aと、このシェード本体22Aの下端部から下方へ向けてやや後方寄りに延びる板状のステー22Bとがリベット固定されてなっている。

【0027】

この可動シェード22は、シェード駆動装置24により、図2(a)に示すロービーム構成位置と、同図(b)に示すハイビーム構成位置とを取り得るようになっている。そして、この可動シェード22は、ロービーム構成位置では、シェード本体22Aにより、放

10

20

30

40

50

電バルブ18の放電発光部18aからリフレクタ20の反射面20aへ入射する光の一部を遮蔽して、ロービームでの照射に必要な光だけを反射面20aへ入射させる一方、ハイビーム構成位置では、シェード本体22Aによる反射面20aへの入射光の遮蔽量を減らして、ハイビームでの照射に必要な光量を確保するようになっている。

【0028】

シェード駆動装置24は、リフレクタ20の光軸A×の下方においてバルブ支持ベース26にネジ締め固定されたソレノイド34と、このソレノイド34の可動鉄芯36に装着され、該可動鉄芯36を非励磁位置へ向けて付勢するリターンスプリング38とを備えている。

【0029】

可動鉄芯36は、その中間部に、リターンスプリング38の前端部に当接して該リターンスプリング38の弾性付勢力を受け止めるEリング40が装着されており、またその先端部は左右二又状に形成されている。

【0030】

可動シェード22は、そのステー22Bの中間部において、バルブ支持ベース26から前方へ突出するように形成された支持ブラケット26aに軸部材42を介して、左右方向に延びる回動軸線A回りに回動可能に支持されている。なお、ステー22Bと支持ブラケット部26aとの間には環状スペーサ48が装着されており、これによりステー22Bと軸部材42との連結部のガタ発生を最小限に抑えるようになっている。

【0031】

また、可動シェード22は、そのステー22Bの下端部において、可動鉄芯36の先端部にピン44を介して連結されている。この連結は、可動鉄芯36の二又状に形成された先端部でステー22Bの先端部を左右両側から挟んだ状態で、ピン44を左右方向に貫通させて可動鉄芯36の先端部に固定することにより行われている。ステー22Bの先端部には、ピン44を挿通させる長孔22aが上下方向に延びるようにして形成されており、これにより可動シェード22の回動に伴う軸部材42およびピン44間の距離変化を吸収するようになっている。

【0032】

バルブ支持ベース26における支持ブラケット26aの基端部近傍部位には、前方へ突出する突起部26bが形成されている。この突起部26bには、変位規制ブロック32が変位規制バネ46を介して前方からネジ締め固定されている。この変位規制ブロック32は、打音が発生しにくい樹脂製（例えばフッ素系樹脂製）の部材からなり、その前端面から下端面にかけてV字溝が形成されている。

【0033】

シェード駆動装置24によるロービームとハイビームとのビーム切換えは、次のようにして行われるようになっている。

【0034】

すなわち、シェード駆動装置24のビーム切換えスイッチ（図示せず）がオフのときには、ソレノイド34の可動鉄芯36が非励磁状態にあるため、リターンスプリング38の弾性付勢力により可動鉄芯36が前方へ移動し、これにより可動シェード22のステー22Bが変位規制ブロック32の前端面に当接する位置まで回動軸線A回りに後方へ回動し、図2(a)に示すロービーム構成位置に固定される。一方、ビーム切換えスイッチのオンによりソレノイド34の可動鉄芯36が励磁されると、可動鉄芯36が後方へ移動するため、可動シェード22のステー22Bが変位規制ブロック32の下端面に当接する位置まで回動軸線A回りに前方へ回動し、図2(b)に示すハイビーム構成位置に固定される。

【0035】

可動シェード22がロービーム構成位置あるいはハイビーム構成位置へ回動したときには、そのステー22Bの端面22bが該V字溝の底面に当接するが、その際、該V字溝の両側壁面によりステー22Bの左右変位が規制され、これにより車両走行中の振動等によ

10

20

30

40

50

り可動シェード22が前後方向あるいは左右方向にブレるのが防止される。また、バルブ支持ベース26の突起部26bの前端部に嵌着された変位規制バネ46は、該突起部26bの下面に沿って略U字状に延びるように形成されており、可動シェード22がハイビーム構成位置へ回動したときにステー22Bの端面22bに当接して弾性変形するようになっている。そしてこれにより、ビーム切換え時の無用な打音発生を防止するとともに、ステー22Bと軸部材42との連結部や、ステー22Bとソレノイド34の可動鉄芯36との連結部のガタ、さらには可動鉄芯36自体のガタを吸収するようになっている。

【0036】

可動シェード22の前方近傍には、該可動シェード22を覆う固定シェード28が設けられている。この固定シェード28は、縦長の長円形状に形成されたキャップ状のシェード本体28Aと、このシェード本体28Aの下端部から下方へ向けてやや後方寄りに延びる断面コ字状のステー28Bとが一体形成されてなっている。そして、この固定シェード28は、そのステー28Bの下端部においてリフレクタ20にネジ締め固定されている。リフレクタ20における反射面20aの下端部には、シェード固定用座部20dが突出形成されている。

【0037】

以上詳述したように、本実施形態に係る車両用前照灯10は、放電バルブ18の放電発光部18aからリフレクタ20の反射面20aへの入射光の一部を遮蔽可能な可動シェード22を、入射光に対する遮蔽量が異なった値となる2位置間において回動させるシェード駆動装置24を備えているが、上記放電バルブ18はバルブ支持ベース26を介してリフレクタ20に固定支持されており、このバルブ支持ベース26に可動シェード22とシェード駆動装置24とが取り付けられているので、光源バルブ18、可動シェード22およびシェード駆動装置24をバルブ支持ベース26と共にユニットとして一体的に取り扱うことができる。

【0038】

したがって、このユニットを予め組み付けた上でリフレクタ20に取り付けるようにすれば灯具組付けを容易に行うことができ、また、放電発光部18aに対する可動シェード22の位置精度を高めることができる。

【0039】

特に本実施形態においては、バルブ支持ベース26が寸法精度および強度に優れたダイカスト成形品で構成されているので、放電発光部18aに対する可動シェード22の位置精度を一層高めることができる。

【0040】

また本実施形態においては、可動シェード22の前方近傍に該可動シェード22を覆う固定シェード28が設けられているので、可動シェード22およびその周辺構造（すなわち、可動シェード22のバルブ支持ベース26への支持構造、および可動シェード22とソレノイド34の可動鉄芯36との連結構造）を灯具外部から見えにくくすることができる。

【0041】

次に、本実施形態の変形例について説明する。

【0042】

図4は、本実施形態の第1変形例を示す、図1と同様の図である。

【0043】

図示のように、本変形例においては、固定シェード28が、リフレクタ20ではなくバルブ支持ベース26の下端部にネジ締め固定されている。これを実現するため固定シェード28のステー28Bは後方へ延びている。そして、リフレクタ20の下端部には段部20eが形成されており、この段部20eによりステー28Bを下方から支持するようになっている。

【0044】

本変形例のように固定シェード28をバルブ支持ベース26に固定支持せしめることに

10

20

30

40

50

より、固定シェード28が設けられている場合においても灯具組付け性の向上を図ることができる。

【0045】

図5は、本実施形態の第2変形例を示す、図1と同様の図である。

【0046】

図示のように、本変形例においては、リフレクタ20における光軸A×寄りの中心部20A(一部)が、リフレクタ20の周辺部20B(残りの部分)から分離して形成されている。リフレクタ20の中心部20Aは、バルブ支持ベース26と一体的に形成されている。そして、バルブ支持ベース26は、リフレクタ20の中心部20Aの外周縁部から延長形成されたフランジ部26cにおいて、リフレクタ20の周辺部20Bの背面の複数箇所に設けられたボス20cにネジ締め固定されている。また本変形例においても、固定シェード28はバルブ支持ベース26の下端部にネジ締め固定されている。10

【0047】

本変形例のように、リフレクタ20の中心部20Aをその周辺部20Bから分離してバルブ支持ベース26と一体的に形成することにより、バルブ支持ベース26をリフレクタ20に対して広い領域を利用して固定支持することができ、これにより灯具光学系の位置精度を高めることができる。また、本変形例においても、固定シェード28がバルブ支持ベース26に固定支持されているので、固定シェード28が設けられている場合の灯具組付け性向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】20

【図1】本願発明の一実施形態に係る車両用前照灯を示す側断面図

【図2】図1のII部詳細図

【図3】図1のIII方向矢視図

【図4】上記実施形態の第1変形例を示す、図1と同様の図

【図5】上記実施形態の第2変形例を示す、図1と同様の図

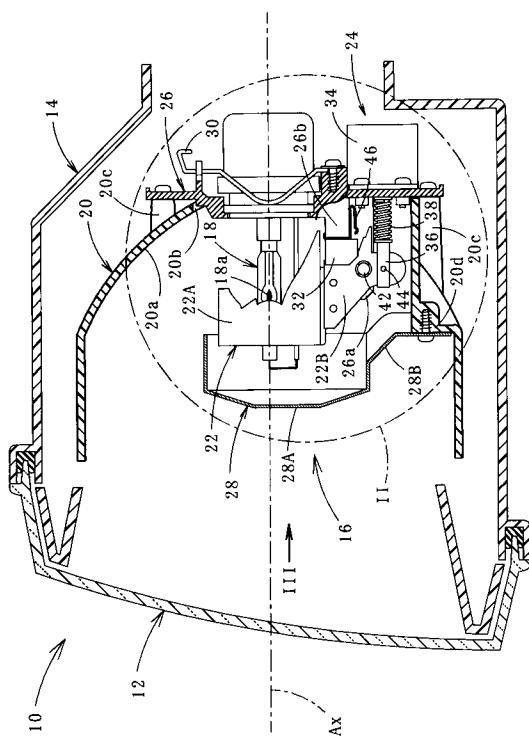
【符号の説明】

| | | |
|------|------------|----|
| 10 | 車両用前照灯 | |
| 16 | リフレクタユニット | |
| 18 | 放電バルブ | |
| 18 a | 放電発光部(光源) | 30 |
| 20 | リフレクタ | |
| 20 A | 中心部(一部) | |
| 20 B | 周辺部(残りの部分) | |
| 20 a | 反射面 | |
| 20 b | 後頂開口部 | |
| 20 c | ボス | |
| 20 d | シェード固定用座部 | |
| 20 e | 段部 | |
| 22 | 可動シェード | |
| 22 A | シェード本体 | 40 |
| 22 B | ステー | |
| 22 a | 長孔 | |
| 24 | シェード駆動装置 | |
| 26 | バルブ支持ベース | |
| 26 a | 支持ブラケット | |
| 26 b | 突起部 | |
| 26 c | フランジ部 | |
| 28 | 固定シェード | |
| 28 A | シェード本体 | |
| 28 B | ステー | 50 |

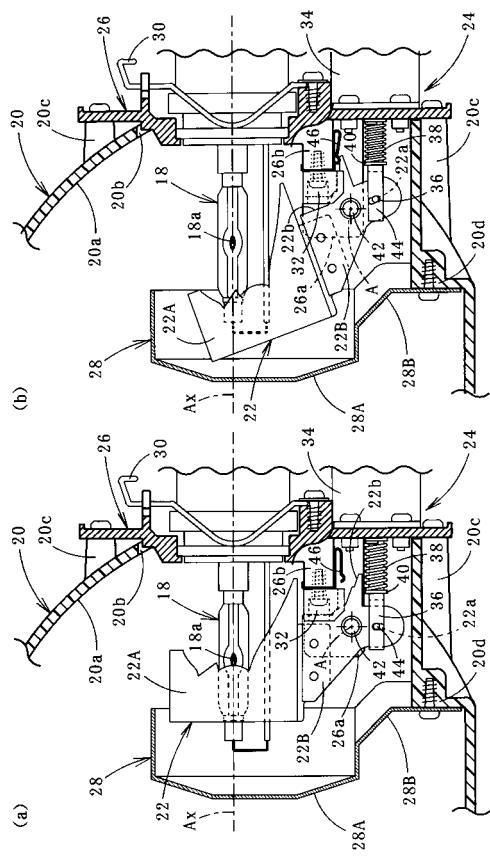
| | |
|-----|-----------|
| 3 0 | 線バネ |
| 3 2 | 変位規制ブロック |
| 3 4 | ソレノイド |
| 3 6 | 可動鉄芯 |
| 3 8 | リターンスプリング |
| 4 0 | E リング |
| 4 2 | 軸部材 |
| 4 4 | ピン |
| 4 6 | 変位規制バネ |
| 4 8 | 環状スペーサ |
| A | 回転軸線 |
| A × | 光軸 |

10

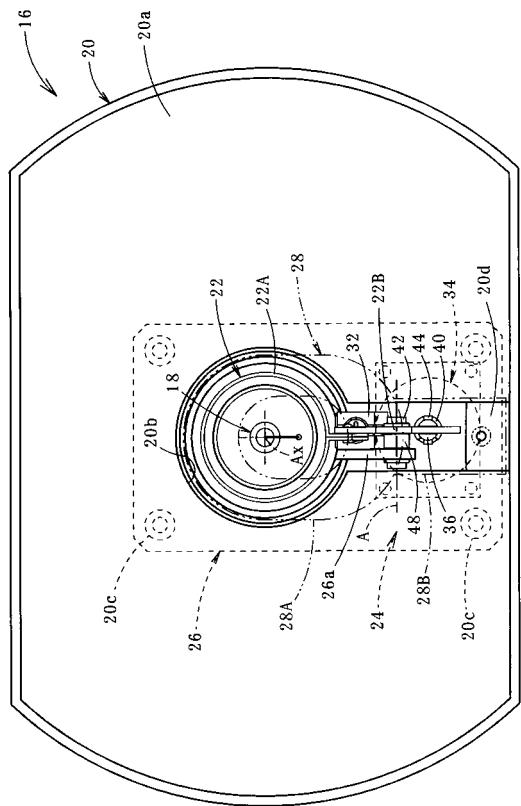
【 図 1 】



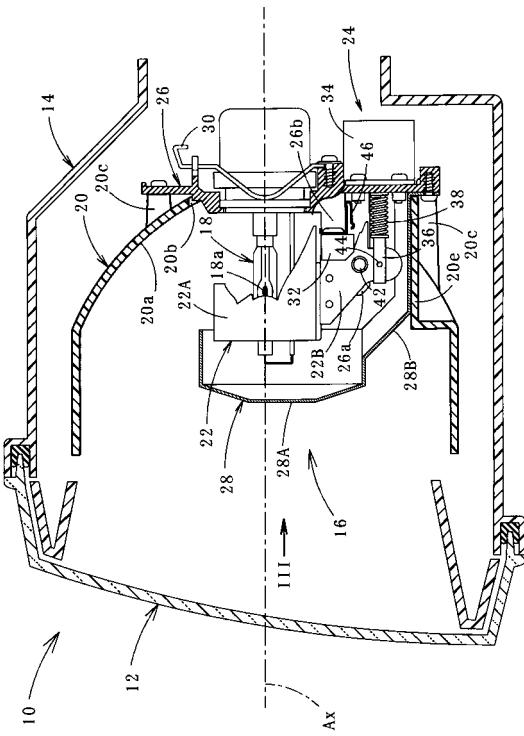
【 図 2 】



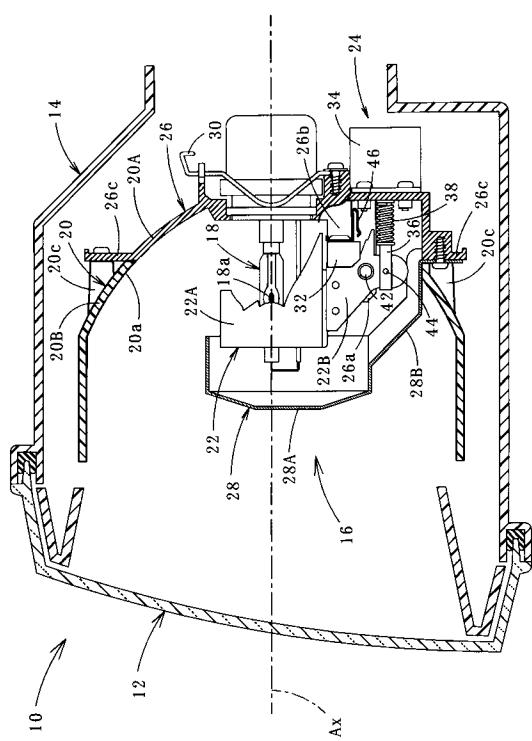
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-241409(JP,A)
特開平11-096806(JP,A)
特開昭61-240501(JP,A)
実開昭54-089084(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F21S 8/10