

(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.Cl.⁷

F 2 1 S 8/10

F 2 1 V 11/00

F I

F 2 1 M 3/14

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-297483	(73) 特許権者	000001133
(22) 出願日	平成11年10月19日(1999.10.19)		株式会社小糸製作所
(65) 公開番号	特開2001-118407(P2001-118407A)		東京都港区高輪4丁目8番3号
(43) 公開日	平成13年4月27日(2001.4.27)	(74) 代理人	100099999
審査請求日	平成15年3月28日(2003.3.28)		弁理士 森山 隆
		(72) 発明者	大塩 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したものである。

【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位置のみであってもよいし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ているとともに、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】

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。

【 0 0 1 8 】

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。

【 0 0 1 9 】

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。

10

【 0 0 2 0 】

【 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。

【 0 0 2 1 】

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。

20

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、本実施形態に係る車両用前照灯 1 0 は、レンズ 1 2 とランプボディ 1 4 とで形成される灯室内に、リフレクタユニット 1 6 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。

【 0 0 2 3 】

リフレクタユニット 1 6 は、放電バルブ（メタルハライドバルブ）1 8 と、リフレクタ 2 0 と、可動シェード 2 2 と、シェード駆動装置 2 4 と、バルブ支持ベース 2 6 と、固定シェード 2 8 とを備えてなっている。

【 0 0 2 4 】

レンズ 1 2 は素通しレンズであって、リフレクタユニット 1 6 に配光制御機能が付与されている。すなわち、リフレクタ 2 0 は、放電バルブ 1 8 の放電発光部 1 8 a（光源）からの光を前方へ反射する反射面 2 0 a を有しており、該反射面 2 0 a 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。

30

【 0 0 2 5 】

放電バルブ 1 8 は、バルブ支持ベース 2 6 を介してリフレクタ 2 0 に固定支持されている。すなわち、このバルブ支持ベース 2 6 は、ダイカスト成形品で構成されており、リフレクタ 2 0 の後頂開口部 2 0 b に後方から挿入された状態で、リフレクタ 2 0 の背面の複数箇所に設けられたボス 2 0 c にネジ締め固定されている。そして放電バルブ 1 8 は、このバルブ支持ベース 2 6 に線バネ 3 0 により固定支持されている。その際、放電バルブ 1 8 の放電発光部 1 8 a がリフレクタ 2 0 の光軸 A x 上に位置決めされるようになっている。

40

【 0 0 2 6 】

可動シェード 2 2 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 2 2 A と、このシェード本体 2 2 A 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 2 2 B とがリベット固定されてなっている。

【 0 0 2 7 】

この可動シェード 2 2 は、シェード駆動装置 2 4 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 2 2 は、ロービーム構成位置では、シェード本体 2 2 A により、放

50

電バルブ 18 の放電発光部 18 a からリフレクタ 20 の反射面 20 a 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 20 a 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 22 A による反射面 20 a 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 x 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ズプリング 38 とを備えている。

【0029】

可動鉄芯 36 は、その中間部に、リターンズプリング 38 の前端部に当接して該リターンズプリング 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、そのステア 22 B 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 26 a 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、ステア 22 B と支持ブラケット部 26 a との間には環状スペーサ 48 が装着されており、これによりステア 22 B 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、そのステア 22 B 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ア 22 B 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。ステア 22 B の先端部には、ピン 44 を挿通させる長孔 22 a 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 26 a の基端部近傍部位には、前方へ突出する突起部 26 b が形成されている。この突起部 26 b 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、リターンズプリング 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 のステア 22 B 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 のステア 22 B 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、そのステア 22 B の端面 22 b 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ア 22 B 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タス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、ステータス２２Ｂと軸部材４２との連結部や、ステータス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タス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、そのステータス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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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のステータス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によりステータス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

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

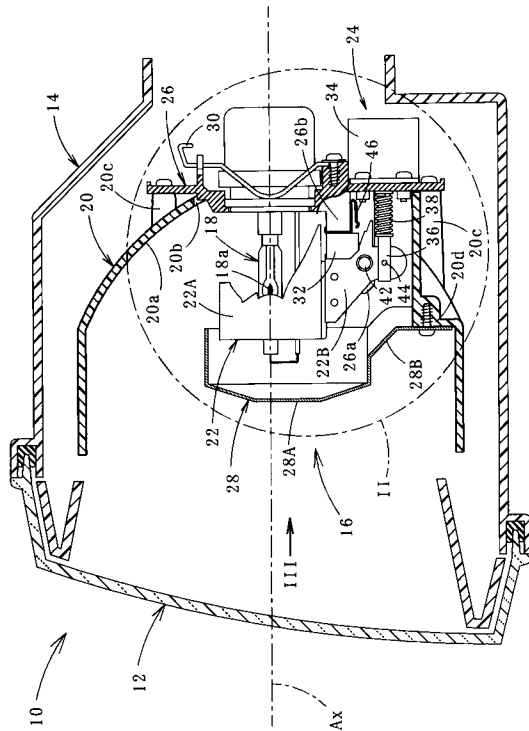
30

40

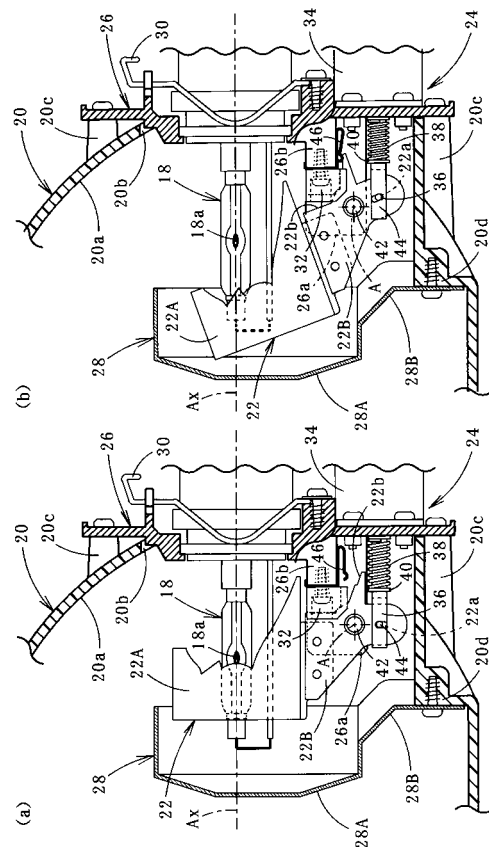
50

- 30 線バネ
- 32 変位規制ブロック
- 34 ソレノイド
- 36 可動鉄芯
- 38 リターン springs
- 40 Eリング
- 42 軸部材
- 44 ピン
- 46 変位規制バネ
- 48 環状スペーサ
- A 回転軸線
- A x 光軸

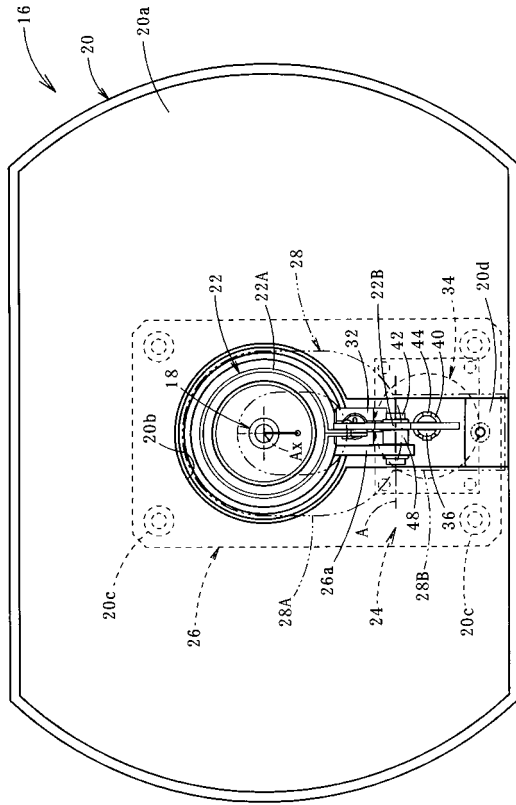
【図1】



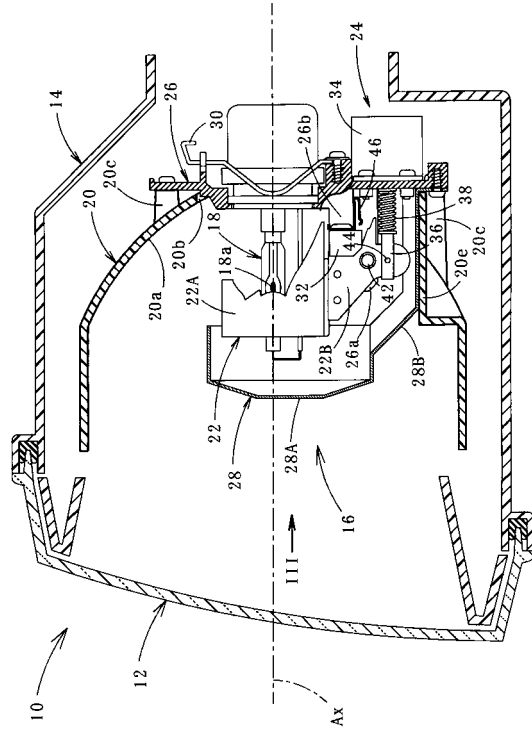
【図2】



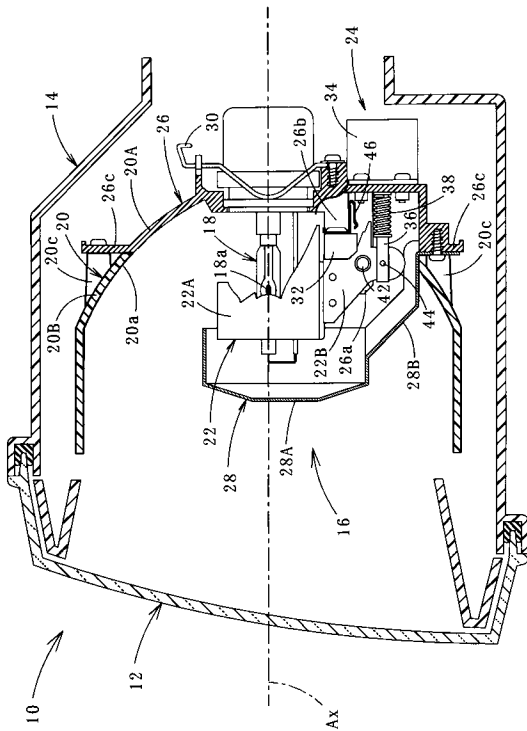
【図 3】



【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