

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4333887号  
(P4333887)

(45) 発行日 平成21年9月16日(2009.9.16)

(24) 登録日 平成21年7月3日(2009.7.3)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 J 6/02 (2006.01)

B 6 2 J 6/02 C

B 6 0 Q 1/04 (2006.01)

B 6 0 Q 1/04 A

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-91432  
 (22) 出願日 平成11年3月31日(1999.3.31)  
 (65) 公開番号 特開2000-280946(P2000-280946A)  
 (43) 公開日 平成12年10月10日(2000.10.10)  
 審査請求日 平成18年3月2日(2006.3.2)

(73) 特許権者 000005326  
 本田技研工業株式会社  
 東京都港区南青山二丁目1番1号  
 (74) 代理人 100084870  
 弁理士 田中 香樹  
 (74) 代理人 100079289  
 弁理士 平木 道人  
 (72) 発明者 ▲角▼田 敬  
 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会  
 社 本田技術研究所内  
 (72) 発明者 狩野 宏司  
 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会  
 社 本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用前照灯装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ロービーム用灯具およびハイビーム用灯具を車両の前部左右にそれぞれ1組ずつ対称に配置してなる自動二輪車用前照灯装置において、

前記各組の灯具のうち車両中央寄りにはロービーム用灯具を配置し、車両側部寄りには前記ロービーム用灯具よりも高位置にハイビーム用灯具を配置するとともに、

前記ロービーム用灯具のリフレクタ面を前記ハイビーム用灯具のリフレクタ面よりも大きく設定し、

かつ、各組の灯具を覆うレンズ面は、前記各リフレクタ面に対応して、ロービーム用灯具側からハイビーム用灯具側へ漸次小さくなるように設定していることを特徴とする自動二輪車用前照灯装置。

【請求項 2】

前記ロービーム用灯具の光源が放電管であることを特徴とする請求項1記載の自動二輪車用前照灯装置。

【請求項 3】

前記各組の灯具間にそれぞれの放電管用昇圧装置を配置したことを特徴とする請求項2記載の自動二輪車用前照灯装置。

【請求項 4】

前記ロービーム用灯具および前記ハイビーム用灯具のリフレクタ面を一体で形成したリフレクタを有し、光軸調節のために該リフレクタを上下に回動させる調節手段を設けると

ともに、

前記リフレクタの回転中心軸を前記ロービーム用灯具の光軸を所望に調節できるように該ロービーム用灯具のリフレクタ面に関して設定したことを特徴とする請求項 1～請求項 3 のいずれかに記載の自動二輪車用前照灯装置。

【請求項 5】

前記調節手段が、電動モータを含み、該電動モータによって前記リフレクタを上下に回転させることを特徴とする請求項 4 記載の自動二輪車用前照灯装置。

【請求項 6】

ロービーム用灯具およびハイビーム用灯具を車両の前部左右にそれぞれ 1 組ずつ対称に配置してなる自動二輪車用前照灯装置において、

前記各組の灯具のうち車両中央寄りには放電ランプで構成されたロービーム用灯具を配置し、車両側部寄りには前記ロービーム用灯具よりも高位置にハイビーム用灯具を配置するとともに、

前記ロービーム用灯具は、前記ハイビーム用灯具よりも前方に配置され、

かつ、各組の灯具を覆うレンズ面は、前記ロービーム灯具および前記ハイビーム用灯具の位置に対応して、車両側部寄りで後方に退いた後傾配置になっていることを特徴とする自動二輪車用前照灯装置。

【請求項 7】

前記ロービーム用灯具および前記ハイビーム用灯具のリフレクタ面の大きさが互いに異なり、

前記レンズ面のロービーム用灯具および前記ハイビーム用灯具に対応する部分は、前記リフレクタの大きさに対応して互いに大きさが異なっていることを特徴とする請求項 6 記載の自動二輪車用前照灯装置

【請求項 8】

ロービーム用灯具およびハイビーム用灯具を車両の前部左右にそれぞれ 1 組ずつ配置してなる車両用前照灯装置において、

前記各組の灯具のうち車両中央寄りにはロービーム用灯具を配置し、車両側部寄りには前記ロービーム用灯具よりも高位置にハイビーム用灯具を配置するとともに、

前記ロービーム用灯具のリフレクタ面を前記ハイビーム用灯具のリフレクタ面よりも大きく設定し、

かつ、各組の灯具を覆うレンズ面は、前記各リフレクタ面に対応して、ロービーム用灯具側からハイビーム用灯具側へ漸次小さくなるように設定し、

前記ロービーム用灯具の光源が放電管であり、

前記各組の灯具間にそれぞれの放電管用昇圧装置を配置したことを特徴とする車両用前照灯装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用前照灯装置に関し、特に、ロービームおよびハイビームの双方に適した配光と外観上のアクセント効果を高めるのに好適な車両用前照灯装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

前面にカウリングを備えた車両で、そのカウリングに 4 灯式の前照灯（ヘッドライト）を支持させたものが知られている。4 灯式ヘッドライトのうち中央部の 2 灯はロービーム用であり、その左右の 2 灯はハイビーム用である。ところで、カウリングは高速走行時に車両前面で受ける空気の抵抗を軽減して走行性を高める目的で設けられるが、4 灯の灯具を左右に並べたのでは、カウリングの幅が大きくなるために空気抵抗軽減の面から不利であり、かつ美感においても見劣りがする。特に、十分な光量を得ようとすると、リフレクタの直径が大きくなって、一層幅が大きくなる。

【0003】

10

20

30

40

50

そこで、このような不具合を解消するため、反射鏡で反射された光を、凸レンズを通過させて前方に投射するプロジェクタ式のヘッドライトを採用することにより、リフレクタを小さくしてカウリングの幅を小さくした二輪車が提案されている（特開平2 - 136383号公報）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のヘッドライトは、ロービームとハイビームとで発光位置が変化するので外観上のアクセントとなるが、4灯がすべて同種の光源であるため、アクセント効果が弱い。さらに、ロービームおよびハイビームのそれぞれに適した配光特性を得にくいという問題点もある。すなわち、ロービームは比較的近距离を広範囲に照射する必要があるし、ハイビームは遠距離をスポット的に照射できることが要求されるが、従来のヘッドライトではこのような特性を得にくい。

10

【0005】

また、プロジェクタ式のヘッドライトでは灯具が長くなるため、ヘッドライト後方に設置される計器等の部品のレイアウトが制限されるという問題点もある。い。

【0006】

本発明は、上述の課題を解決し、ロービームおよびハイビーム切り替え時のアクセント効果を高めると共に、配光特性を適正にでき、併せてヘッドライト後方のレイアウトの自由度を高めることができる車両用前照灯装置を提供することを目的とする。

【0007】

20

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明は、ロービーム用灯具およびハイビーム用灯具を車両の前部左右にそれぞれ1組ずつ配置してなる車両用前照灯装置において、前記各組の灯具のうち車両中央寄りにはロービーム用灯具を配置し、車両側部寄りには前記ロービーム用灯具よりも高位置にハイビーム用灯具を配置するとともに、前記ロービーム用灯具のリフレクタ面を前記ハイビーム用灯具のリフレクタ面よりも大きく設定し、かつ、各組の灯具を覆うレンズ面は、前記各リフレクタ面に対応して、ロービーム用灯具側からハイビーム用灯具側へ漸次小さくなるように設定している点に第1の特徴がある。また、本発明は、前記ロービーム用灯具の光源が放電管である点に第2の特徴がある。さらに、本発明は、前記各組の灯具間にそれぞれの放電管用昇圧装置を配置した点に第3の特徴がある。

30

【0008】

第1の特徴によれば、ロービームは大きいリフレクタ面で反射されて前方の広い範囲を照射し、ハイビームは小さいリフレクタ面で反射されてスポット光として前遠方を照射する。また、ハイビームとロービームはそれぞれ異なる高さから照射されるのでハイビームおよびロービームの切替時のアクセント効果が大きい。特に、第2の特徴によれば、放電管はハロゲンランプ等と異なり、強く発光するので、ロービームとして好適な広い配光が可能である。また、第3の特徴によれば、放電管に近い位置に放電管用昇圧装置が配置されるので、ノイズ対策が必要な高圧シールド線を短くでき、ノイズ防止をより有効に行うことができる。さらに、車両の中央に放電管用昇圧装置を位置させることでバランス的にも好ましい配置である。

40

【0009】

また、本発明は、前記ロービーム用灯具および前記ハイビーム用灯具のリフレクタ面を一体で形成したリフレクタを有し、光軸調節のために該リフレクタを上下に回動させる調節手段を設けるとともに、前記リフレクタの回動中心軸を前記ロービーム用灯具の光軸を所望に調節できるように該ロービーム用灯具のリフレクタ面に関して設定した点に第4の特徴がある。さらに、本発明は、前記調節手段が、電動モータを含み、該電動モータによって前記リフレクタを上下に回動させ点に第5の特徴がある。

【0010】

第4の特徴によれば、強い発光を有するロービームを、運転に適した方向に正確に照射することができる。特に、第5の特徴によれば、電動で光軸調節ができるので運転者の負担

50

を軽減できるとともに正確な調節が可能である。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面を参照して本発明を説明する。なお、以下の説明では、同一または同等部分は同符号をもって示す。図 4 は、本発明の一実施形態に係るヘッドライトを搭載した自動二輪車の外観を示す側面図である。同図において、自動二輪車（以下、「車両」という）1 は水平対向 6 気筒型のエンジン 2 を搭載しており、そのフレーム構造は、ステアリングヘッド 3 から車両後方へ二又に延びたツインフレーム形式のメインフレーム 4 とこのメインフレーム 4 から後方に結合されたリアフレーム 5 とから構成されている。ステアリングヘッド 3 には走行方向左右に配置された 2 本のパイプからなるフロントフォーク 6 が操舵方向に回動自在に設けられており、その上部つまりトップブリッジにハンドル 7 が固定されている。フロントフォーク 6 の下端に設けられた前輪軸 8 には前輪 9 が回動自在に支持されている。

10

【 0 0 1 2 】

ハンドル 7 の前面には表示パネルや制御部からなるメータユニット 10 が設けられている。車両 1 の前部を覆うフロントカウル 11 の前方には灯火装置のレンズ面（クリアレンズ）12 が取り付けられている。フロントカウル 11 内には、灯火装置として使用されている放電灯の昇圧装置（バラスト）13 が収容されている。フロントカウル 11 の上部には風防スクリーン 14 が設けられ、風防スクリーン 14 の取付部近傍には空気導入口 15 が形成されている。

20

【 0 0 1 3 】

メインフレーム 4 上には燃料タンク 16 が設けられ、その後方には、リフフレーム 5 上に搭載された運転者シート 17 および同乗者シート 18 が配置されている。同乗者シート 18 は運転者シート 17 と一体に形成されていて、かつ、背もたれ 19 を有する。背もたれ 19 の背後にはリアフレームリアトランク 20 が設けられている。リアトランク 20 の後部にはリアストップランプ 21 およびウインカライト 22 が設けられている。リアトランク 20 の下方、後輪 26 の左右にはサイドトランク 23 が設けられ、その後部にはもう一組のリアストップランプ 24 およびウインカライト 25 が設けられている。

【 0 0 1 4 】

燃料タンク 16 の下部前方にはエアクリーナ 27 が設けられ、エアクリーナ 27 の前方に設けられたスロットルボディ 28 はインテークマニホールド 29 が伸びている。インテークマニホールド 29 は対向配置された 3 気筒にそれぞれ結合されていてこれらの気筒の上流には図示しない燃料噴射装置が配置されている。エンジン 2 から後方へエキゾーストマニホールド 30 が引出されていて、このエキゾーストマニホールド 30 はマフラ 31 に連結されている。

30

【 0 0 1 5 】

なお、運転者シート 17 の下方両側はサイドカバー 32 で覆われ、エンジン 2 の前方にはフロントロアカウル 33 が配置されている。また、運転者シート 17 の下部にはリアクッション 34 が設けられている。このリアクッション 34 は電動でばね力を調節して運転者の体重に応じてサスペンションの初期加重を調整することができる油圧ユニット（図示しない）に結合されている。車両 1 はスタンド 35 を使用して自立させることができる。

40

【 0 0 1 6 】

次に、前記車両の前部構造を説明する。図 1 は車両の要部正面図、図 2 は同側面断面図、図 3 は同平面図であり、図 4 と同符号は同一または同等部分である。なお、これらの図は車両の左半分のみを示している。フロントカウル 11 には、ヘッドライト 40 がそのレンズ面 12 を車両前方に露出させて設けられている。ヘッドライト 40 はレンズ面 12 およびこのレンズ面 12 の後方に取り付けられたリフレクタ 41 と、このリフレクタ 41 を後方から覆うカバー 42 とを有している。そして、ヘッドライト 40 はケース 42 から周囲に張り出した 4 か所の取付部 43 をフロントカウル 11 のボス 44 に固定することによってフロントカウル 11 に支持されている。なお、リフレクタ 41 は、ヘッドライト 40 の

50

光軸調節を可能とするため、後述するようにケース４２に対して揺動自在に支持されている。

【００１７】

ステアリングヘッド３には、前方に突出したブラケット４５が取付けられている。そして、ブラケット４５の先端およびこのブラケット４５に支持されたステア４６の先端がフロントカウル１１に連結されることにより、フロントカウル１１はステアリングヘッド３を介して車体のフレームに固定されている。なお、フロントカウル１１には下部および上部にそれぞれエアスクープ５０，５１が設けられている。また、風防スクリーン１４は部材４７によって上下方向に位置調節ができるようにフロントカウル１１に取り付けられている。

10

【００１８】

図１に示したように、ヘッドライト４０のリフレクタ４１は２つのリフレクタ面４８，４９を有しており、リフレクタ面４８の直径Ｄａの方が、リフレクタ面４９の直径Ｄｂよりも大きい。一例として、直径Ｄａは１２０ｍｍ、直径Ｄｂは１００ｍｍである。車両１の中央部寄りのリフレクタ面４８よりも車両１の側寄りのリフレクタ面４９の方が上位に位置させている。

【００１９】

したがって、このようなリフレクタ面４８および４９を有するリフレクタ４１に合わせて、レンズ面１２も車両１の中央部寄りが幅広で車両１の側寄りが幅狭に形成されている。リフレクタ面４８の中心にはキセノンガス、水銀および水銀ハロゲン化物を封入した放電灯５２が取付けられ、リフレクタ面４９の中心にはハロゲンランプ５３が取付けられる。放電灯５２およびハロゲンランプ５３はそれぞれ電源に接続されるが、特に放電灯５２は、高圧シールド線５４で接続された昇圧および点灯維持制御ユニットとしてのバラスト１３を介して電源に接続される。

20

【００２０】

比較的大きいリフレクタ面４８は、広範囲を照射するのに適しており、そこに取付けられた放電灯５２はロービームとして機能する。一方、比較的小さいリフレクタ面４９は、スポット的に光を照射するのに適しており、そこに取付けられたハロゲンランプ５３はハイビームとして機能する。

【００２１】

次に、前記放電灯５２の点灯制御について説明する。図５はヘッドライト４０のリフレクタ４１の斜視図であり、図６は車両左側に設けられるヘッドライト４０の背面図である。両図において、左右一対のリフレクタ４１，４１の間には、それぞれにバラスト１３，１３が設けられている。バラスト１３はトランスを有しているため、比較的重量が大きいのが、このように、２つのヘッドライトの間に設けたために、安定感がある。

30

【００２２】

このバラスト１３および放電灯５２の接続には、ノイズ対策がとられた高圧シールド線５４が用いられているが、同様に、ノイズ対策として放電灯５２のソケットはリフレクタ４１に直接結合されており、ソケットにはさらにソケットカバー５５が被せられている。

【００２３】

図７はバラスト１３のハード構成を示すブロック図であり、図８はこのバラストによって制御された放電灯５２への印加電圧を示す図である。図７において、バラスト１３は昇圧部１３１および起動部１３２、ならびに昇圧部１３１および起動部１３２に制御信号を供給する制御部１３３からなる。昇圧部１３１はＤＣ１２ボルトの電源に接続されており、起動部１３２は放電灯５２つまりメタルハライド電球に接続されている。

40

【００２４】

図８において、起動部１３２を付勢して、昇圧部１３１で昇圧された電圧（例えば４００ボルトで０．２５秒間）を放電灯５２に印加すると、キセノン発光が起こる。キセノン発光から予定時間（例えば０．５秒）経過後に、起動時よりは低圧の交流（例えば電圧８０ボルト４００ヘルツ）を印加し、水銀蒸気およびメタルハライド中でアークを持続させて

50

定常状態を形成する。

【 0 0 2 5 】

続いて、ヘッドライト 4 0 の光軸調節（エーミング）機構について説明する。本実施形態のヘッドライトは運転者の操作によって光軸を上下に調節できる機構を有している。図 9 はエーミング機構の概念を示す模式図である。同図に示すように、ヘッドライト 4 0 のケース 4 2 にはエーミング用のモータ 5 6 が固定されていて、調節つまみ 5 7 を上方向または下方向に回すと、この回動量に応じてモータ 5 6 が回転しシャフト 5 8 が往復動する。シャフト 5 8 はリフレクタ 4 1 の背面部に係合しており、リフレクタ 4 1 はシャフト 5 8 の動きに従動して上下方向に角度を変える。その結果、リフレクタ 4 1 に取付けられている放電灯 5 2 およびハロゲンランプ 5 3 の光軸が上下する。次に、具体的な構造を説明する。

10

【 0 0 2 6 】

図 1 0 は左側ヘッドライトのリフレクタ 4 1 の同背面斜視図、図 1 1 は前面斜視図、図 1 2 は同側面図である。これらの図において、リフレクタ 4 1 のリフレクタ面 4 8 の背面には 3 か所に 2 本 1 組のステム 5 9 , 6 0 , 6 1 が形成されている。そして、それぞれのステム 5 9 , 6 0 , 6 1 の端部には止めねじ 6 2 を用いてアタッチメント金具 6 3 , 6 4 , 6 5 が取付けられている。アタッチメント金具 6 3 , 6 4 , 6 5 にはゴム等の弾性材料からなるブッシュ 6 6 , 6 7 , 6 8 が嵌合されている。ブッシュ 6 6 等は、図 1 2 から理解できるように胴 D と胴 D の両端に形成された鏝 F とを有し、この胴 D がアタッチメント金具 6 3 等に形成された溝に嵌まり、鏝 F がアタッチメント金具 6 3 の両面に当接している。

20

【 0 0 2 7 】

ブッシュ 6 6 , 6 7 はリフレクタ 4 1 を後方から覆っている前記カバー 4 2 に保持され、ブッシュ 6 6 , 6 7 の胴 D の中心を結ぶ直線 6 9 が光軸調節のための矢印 W 方向の枢軸動作の軸になる。一方、ブッシュ 6 8 にはモータ 5 6 のシャフト 5 8 が係合し、ブッシュ 6 8 はこのシャフト 5 8 の動きに従って矢印 V 方向に前後動する。上記シャフト 5 8 の動きにより、リフレクタ 4 1 は直線 6 9 を枢軸として回動し、光軸が上下方向に調節される。

【 0 0 2 8 】

このように、ロービーム側のリフレクタ面 4 8 に光軸調節の枢軸（直線 6 9 ）を配置することによって、特に、ロービームの照射精度が高められる。運転者が必要とする範囲に強い発光を行う放電管を光源としたロービームを正確に照射するためである。

30

【 0 0 2 9 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、請求項 1 ~ 請求項 3 の発明によれば、ロービームおよびハイビームのそれぞれに適した配光を行うことができる。特に、ロービームおよびハイビームはそれぞれ異なる高さから照射されるので、ロービームおよびハイビームの切替時に、高いアクセント効果が得られる。また、請求項 2 の発明によれば、広い配光を要求されるロービームに適した発光を得ることができる。また、請求項 3 の発明によれば、各組の灯具間つまり車両の中央寄りでロービーム用灯具に近接して放電管用昇圧装置を配置したので、ノイズ対策が容易であり、かつ放電管用昇圧装置を車両上に重量バランス良く配置

40

【 0 0 3 0 】

さらに、請求項 4 および請求項 5 の発明によれば、容易に光軸調節を行うことができ、特に、強い発光を伴うロービームの光軸を正確に調節することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る前照灯装置の正面図である。

【図 2】 本発明の一実施形態に係る前照灯装置の側面断面図である。

【図 3】 本発明の一実施形態に係る前照灯装置の平面図である。

【図 4】 本発明の一実施形態に係る前照灯装置を搭載した自動二輪車の外観を示す側面図である。

50

【図 5】 本発明の一実施形態に係る前照灯装置のリフレクタの斜視図である。

【図 6】 本発明の一実施形態に係る前照灯装置のリフレクタの背面図である。

【図 7】 放電灯の昇圧装置のハード構成を示すブロック図である。

【図 8】 昇圧装置で制御された放電灯への印加電圧を示す図である。

【図 9】 エーミング機構の概念を示す模式図である。

【図 10】 リフレクタの背面斜視図である。

【図 11】 リフレクタの正面斜視図である。

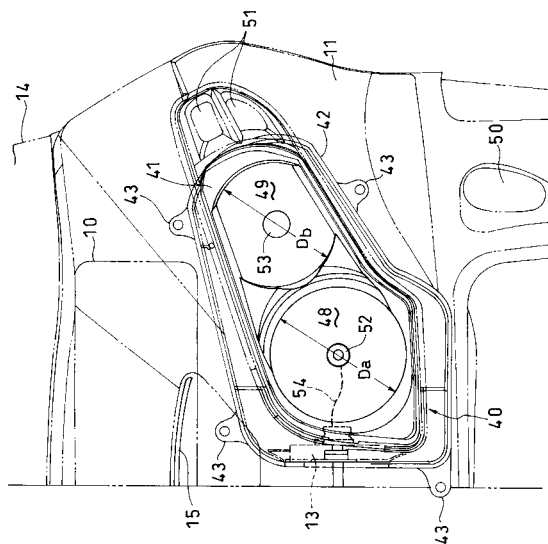
【図 12】 リフレクタの側面図である。

【符号の説明】

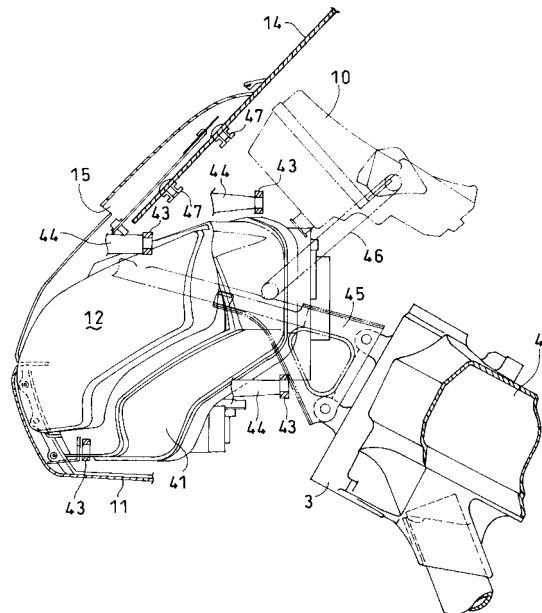
1 ...車両、 2 ...エンジン、 10 ...メータユニット、 11 ...カウル、 12 ...レンズ面、 13 ...昇圧装置、 14 ...風防スクリーン、 40 ...ヘッドライト、 41 ...リフレクタ、 42 ...カバー、 48 ...ロービーム側リフレクタ面、 49 ...ハイビーム側リフレクタ面、 52 ...放電灯、 53 ...ハロゲンランプ

10

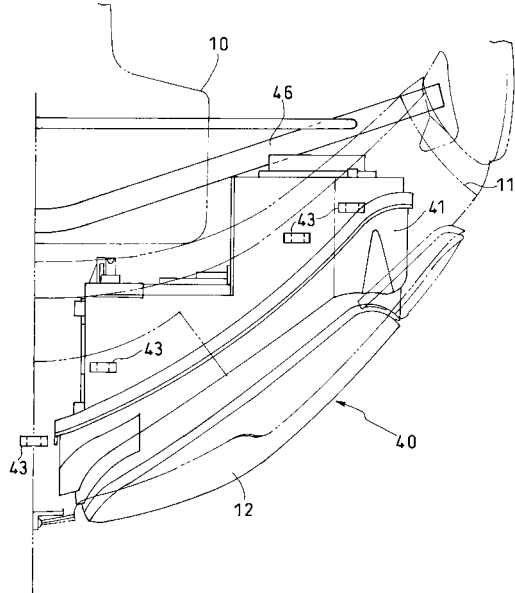
【図 1】



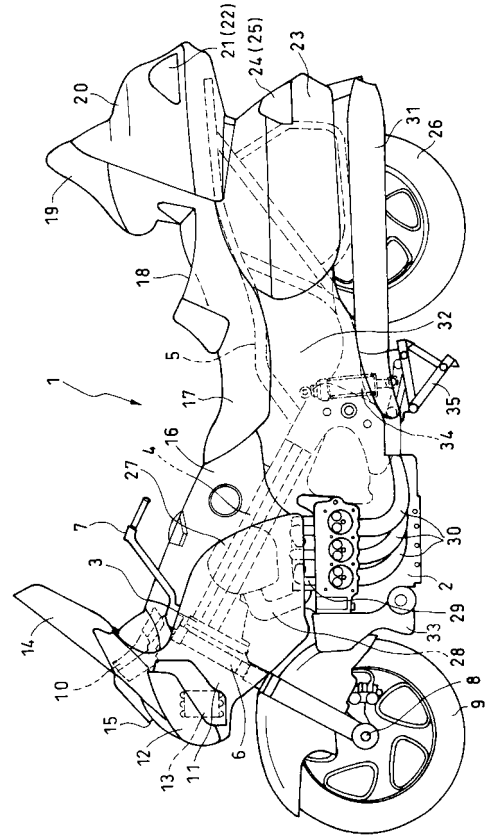
【図 2】



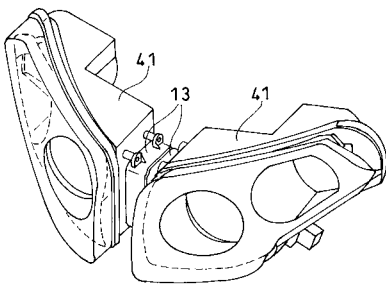
【図 3】



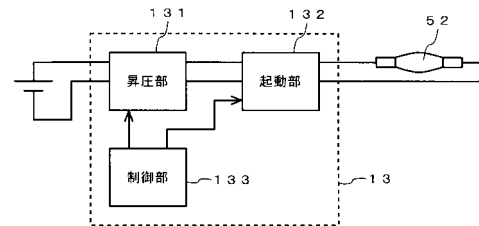
【図 4】



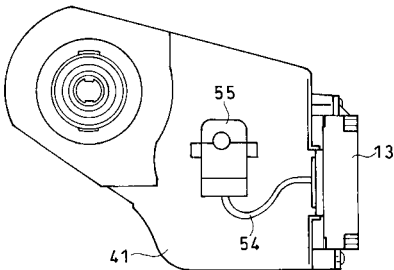
【図 5】



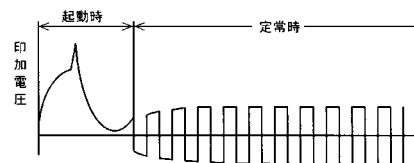
【図 7】



【図 6】

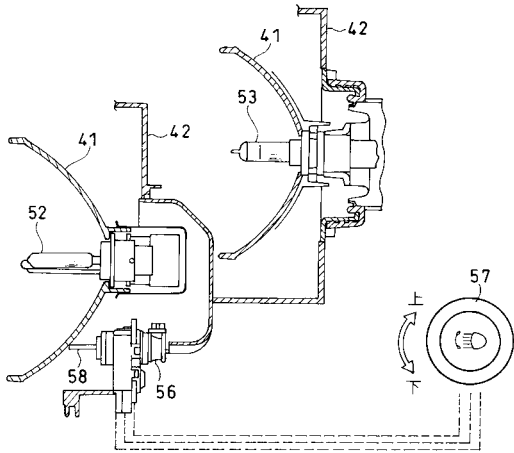


【図 8】

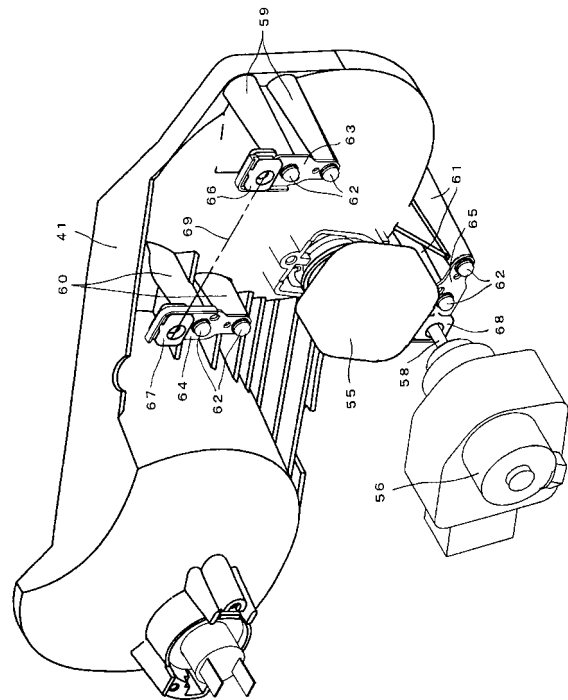




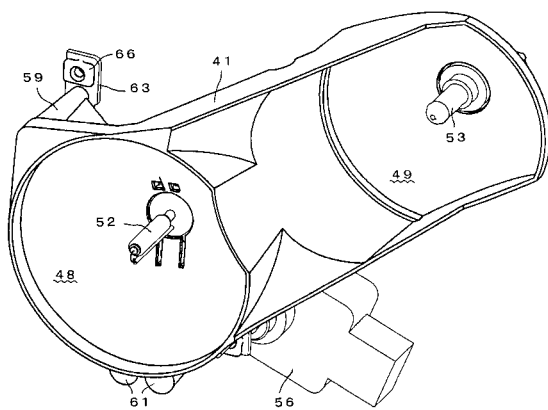
【図 9】



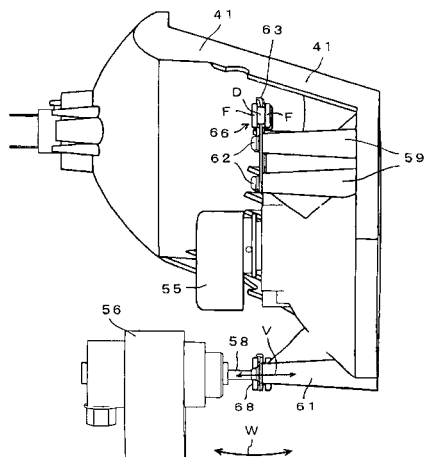
【図 10】



【図 11】



【図 12】



---

フロントページの続き

(72)発明者 小平 茂

埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内

(72)発明者 嶋村 幸一

埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内

審査官 北村 亮

(56)参考文献 特開平11-020761(JP,A)

特開平11-043087(JP,A)

特開平02-136383(JP,A)

特開平09-293403(JP,A)

特開平05-016723(JP,A)

特開平05-092780(JP,A)

特開平09-150767(JP,A)

特開平05-198202(JP,A)

特開平10-236359(JP,A)

実開昭62-092502(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62J 6/02

B60Q 1/04