

(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.

B62J 6/02 (2006.01)
B60Q 1/04 (2006.01)

F 1

B 62 J 6/02
B 60 Q 1/04C
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 犬野 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りフレクタを有し、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動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つて、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離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關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。

【0011】

【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から車両後方へ二叉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が回転自在に支持されている。

10

【0012】

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

【0013】

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と一緒に形成されていて、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およびウインカーライト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およびウインカーライト25が設けられている。

【0014】

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

【0015】

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

【0016】

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に支持されたステー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D_aの方が、リフレクタ面49の直径D_bよりも大きい。一例として、直径D_aは120mm、直径D_b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が、このように、2つのヘッドライトの中間に設けたために、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。

【0025】

続いて、ヘッドライト40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40のケース42にはエーミング用のモータ56が固定されていて、調節つまみ57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56が回転しシャフト58が往復動する。シャフト58はリフレクタ41の背面部に係合しており、リフレクタ41はシャフト58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41に取付けられている放電灯52およびハロゲンランプ53の光軸が上下する。次に、具体的な構造を説明する

10

。

【0026】

図10は左側ヘッドライトのリフレクタ41の同背面斜視図、図11は前面斜視図、図12は同側面図である。これらの図において、リフレクタ41のリフレクタ面48の背面には3か所に2本1組のステム59, 60, 61が形成されている。そして、それぞれのステム59, 60, 61の端部には止めねじ62を用いてアタッチメント金具63, 64, 65が取付けられている。アタッチメント金具63, 64, 65にはゴム等の弾性材料からなるブッシュ66, 67, 68が嵌合されている。ブッシュ66等は、図12から理解できるように胴Dと胴Dの両端に形成された鍔Fとを有し、この胴Dがアタッチメント金具63等に形成された溝に嵌まり、鍔Fがアタッチメント金具63の両面に当接している

20

。

【0027】

ブッシュ66, 67はリフレクタ41を後方から覆っている前記カバー42に保持され、ブッシュ66, 67の胴Dの中心を結ぶ直線69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68にはモータ56のシャフト58が係合し、ブッシュ68はこのシャフト58の動きに従って矢印V方向に前後動する。上記シャフト58の動きにより、リフレクタ41は直線69を枢軸として回動し、光軸が上下方向に調節される。

【0028】

このように、ロービーム側のリフレクタ面48に光軸調節の枢軸（直線69）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

【0029】

【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できる。

40

【0030】

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

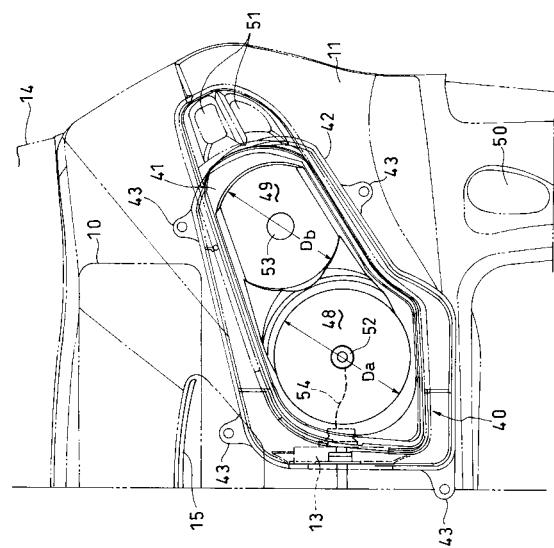
【図11】 リフレクタの正面斜視図である。

【図1-3】 リコトウタの側面図である

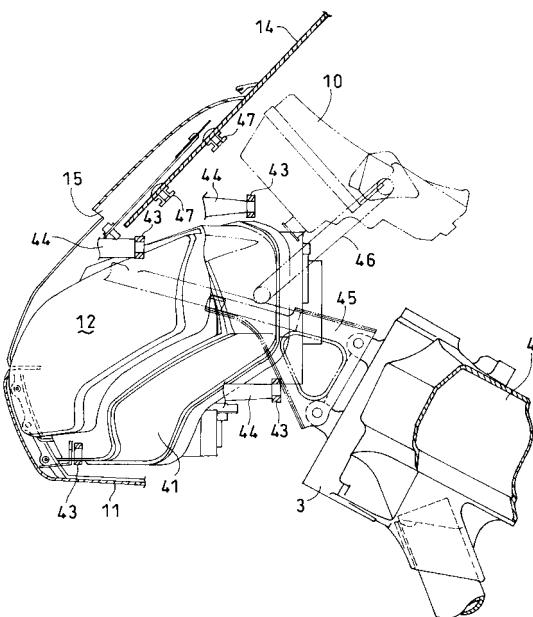
【図12】り 【符号の説明】

【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

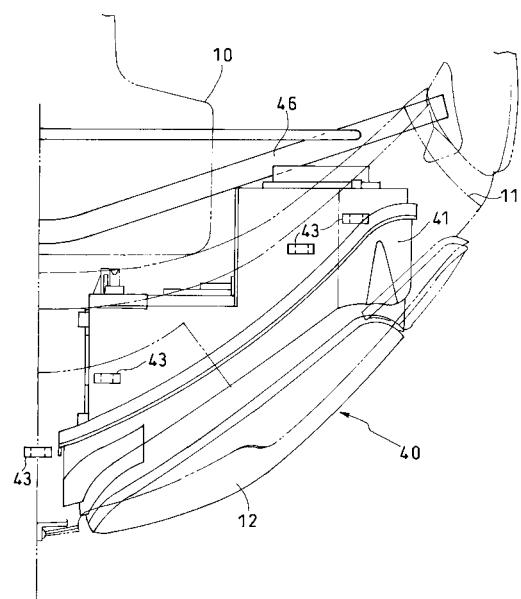
〔 1 〕



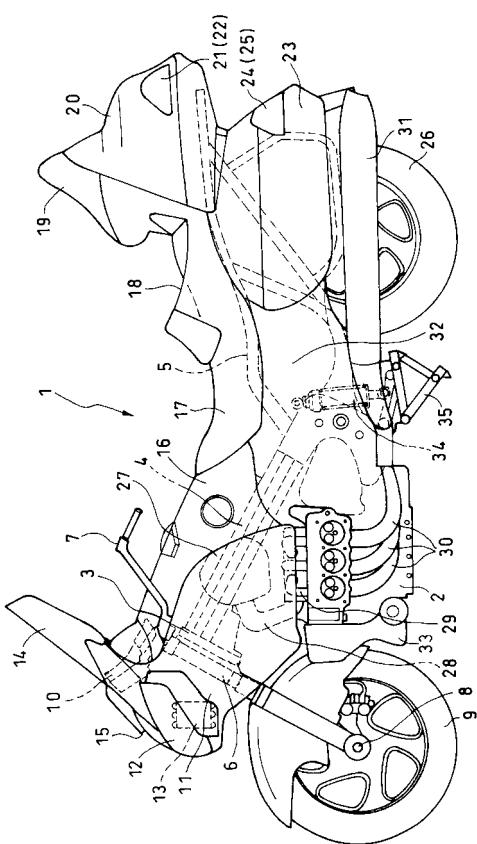
〔 叴 2 〕



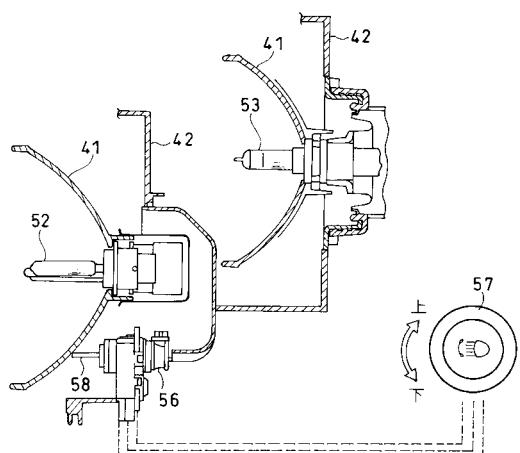
【図3】



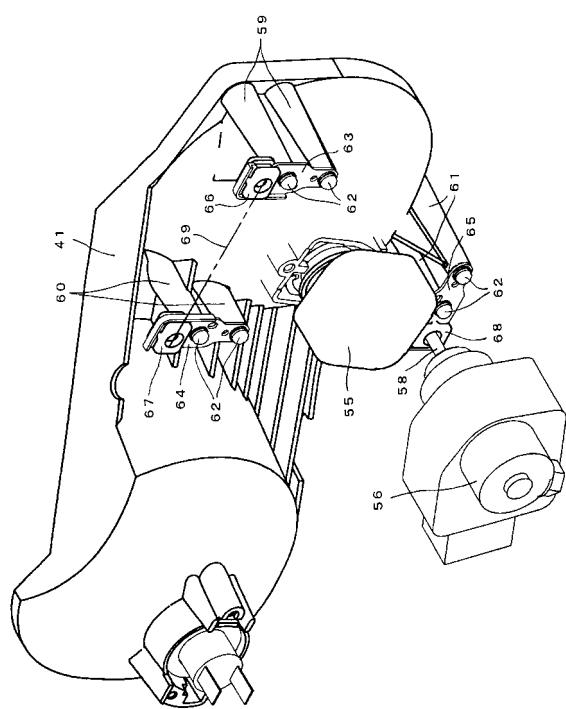
【図4】



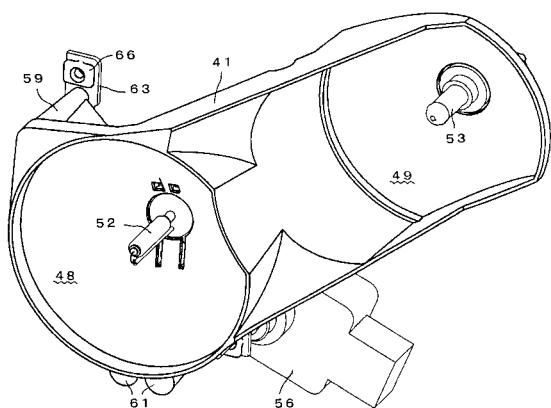
【図9】



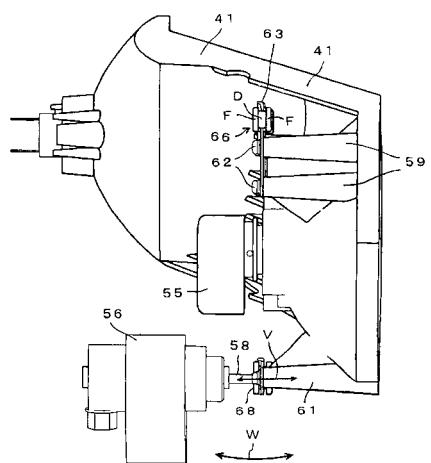
【図10】



【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