

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-20669

(P2015-20669A)

(43) 公開日 平成27年2月2日(2015.2.2)

(51) Int.Cl.

**B60R 1/04 (2006.01)**

F I

B60R 1/04

テーマコード (参考)

H

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2013-152038 (P2013-152038)  
 (22) 出願日 平成25年7月22日 (2013.7.22)

(71) 出願人 000231512  
 日本精機株式会社  
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号  
 (72) 発明者 波田野 貴之  
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日  
 本精機株式会社内  
 (72) 発明者 山添 尚  
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日  
 本精機株式会社内  
 (72) 発明者 高橋 祐一  
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日  
 本精機株式会社内  
 (72) 発明者 春山 加苗  
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日  
 本精機株式会社内

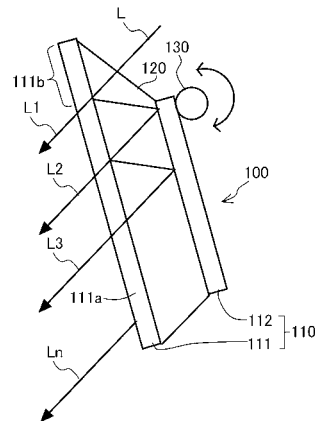
(54) 【発明の名称】 死角補助装置

(57) 【要約】

【課題】より容易に視認者が直接視認する像と連続して死角領域の像を映すことが可能な死角補助装置を提供する。

【解決手段】車両内の障害物によって遮られる死角領域の像を映す死角補助装置100であって、前記像を表す光Lを入射する一対の平行平面ミラー110であって、視認者側に設けられ光Lの一部を反射し一部を透過する半透過平面ミラー111と、光Lを半透過平面ミラー111へ反射する平面ミラー112とが互いに対向するように配置される一対の平行平面ミラー110を備えてなることを特徴とする。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車両内の障害物によって遮られる死角領域の像を映す死角補助装置であって、前記像を表す光を入射する一対のミラーであって、視認者側に設けられ光の一部を反射し一部を透過する半透過ミラーと、光を前記半透過ミラーへ反射するミラーとが互いに対向するように配置される一対のミラーを備えてなることを特徴とする死角補助装置。

## 【請求項 2】

前記半透過ミラーは、前記ミラーと対向する基部と、前記基部から延設される延設部とを備えてなることを特徴とする請求項 1 に記載の死角補助装置。

## 【請求項 3】

前記半透過ミラーと前記ミラーとの間に透光性部材が配置されてなることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の死角補助装置。

## 【請求項 4】

前記一対のミラーは、樹脂材料を基材として形成されることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の死角補助装置。

## 【請求項 5】

前記半透過ミラー及び前記ミラーの少なくとも一方は、端部に前記車両のガラス面に沿った傾斜面を有してなることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の死角補助装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、車両内のフロントピラーなどの障害物によって遮られる死角領域の像を映す死角補助装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、車両内のフロントピラーなどの障害物によって生じる死角を映す視認装置として、例えば、特許文献 1 に開示されたものが知られている。この視認装置は、車両前方を映す第 1 ミラーと、この第 1 ミラーに入射した光を運転者側に反射させる第 2 ミラーを備え、車両のフロントピラーを挟む直接視認エリアを通して運転者が見える像と前記第 2 ミラーに映る像が連続するように、前記第 1 ミラー及び/または前記第 2 ミラーを調整可能に構成したものである。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 231998 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、特許文献 1 に係る視認装置では、死角からの光を入射する第 1 ミラーが運転者から見て第 2 のミラー及び風景を遮らないように第 1 , 第 2 ミラーの互いの位置関係を調整する必要があり、設置作業や調整作業が煩雑であるという問題点があった。

## 【0005】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、より容易に視認者が直接視認する像と連続して死角領域の像を映すことが可能な死角補助装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記目的を達成するため、本発明に係る死角補助装置は、車両内の障害物によって遮られる死角領域の像を映す死角補助装置であって、

10

20

30

40

50

前記像を表す光を入射する一対のミラーであって、視認者側に設けられ光の一部を反射し一部を透過する半透過ミラーと、光を前記半透過ミラーへ反射するミラーとが互いに対向するように配置される一対のミラーを備えてなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、より容易に視認者が直接視認する像と連続して死角領域の像を映すことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施形態に係る死角補助装置が配置される車両の運転席付近の概観を示す図である。 10

【図2】同上死角補助装置の概観を示す平面図である。

【図3】同上死角補助装置を示す平面図である。

【図4】本発明の変形例に係る死角補助装置を示す部分正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の一実施形態に係る死角補助装置を、図面を参照して説明する。

【0010】

図1は本実施形態に係る死角補助装置100が配置される車両1の運転席付近の概観を示す図である。車両1は、図1に示すように、ステアリング10と、ウインドシールドガラス20と、サイドガラス30, 40と、フロントピラー50, 60と、を備える。また、21, 22は、ウインドシールドガラス20の周辺部に印刷形成される遮光性の黒セラ(黒セラミック)部である。 20

【0011】

車両1において、視認者(主に運転者)は、ウインドシールドガラス20(黒セラ部21の部分を除く)とサイドガラス30, 40が配置される領域では風景を直接視認する一方、フロントピラー50, 60と黒セラ部21, 22が配置される領域ではフロントピラー50, 60と黒セラ部21, 22とによって視認者の視界が遮られ、風景を直接視認することができない死角領域が生じる。すなわち、フロントピラー50, 60と黒セラ部21, 22とは、本発明における車両1内の障害物に該当する。 30

【0012】

次に、図1～図3に基づいて本実施形態に係る死角補助装置100の構成について説明する。なお、図2及び図3は、死角補助装置100の概観を示す平面図である。

死角補助装置100は、図1及び図2に示すように、視認者側から見て右側(運転者側)のフロントピラー50に図示しないホルダ部材を介して配置され、フロントピラー50及び黒セラ部21によって遮られる死角領域の像を映すものである。なお、死角補助装置100は、視認者から見てフロントピラー50及び黒セラ部21と対向するように配置される。

【0013】

死角補助装置100は、図2及び図3に示すように、一対の平行平面ミラー(一対のミラー)110と、充填部材120と、左右方向回動部130と、を備える。 40

【0014】

一対の平行平面ミラー110は、入射した光の一部を反射し一部を透過する半透過平面ミラー111と、平面ミラー112とが互いに平行に対向するように配置されることによって構成される。なお、半透過平面ミラー111と平面ミラー112は図示しないホルダ部材に配置されることで平行な位置関係で固定される。なお、本発明の一対のミラーは、互いに対向するように配置されるものであれば完全な平行に配置されなくともよく、また、平面ミラーでなく曲面ミラーであってもよい。

【0015】

半透過平面ミラー111は、視認者2側に配置され、例えばポリエチレンテレフタレー 50

ト、ポリカーボネート、ポリエチレン、アクリル等の透光性の樹脂材料からなる基材の表面にアルミなどの金属を蒸着させることにより、所望の反射率を有するように反射率調整層を形成してなる。反射率調整層の厚さや種類などにより、反射率（透過率）が調整される。本実施形態の半透過平面ミラー 111 における透過光と反射光の光量比は、透過光：反射光 = 1：9 である。なお、半透過平面ミラー 111 は、基材の表面に誘電体多層膜をコーティングして形成してもよい。半透過平面ミラー 111 は、平行ミラー 112 と対向する基部 111 a と基部 111 a から延設される延設部 111 b とを有し、半透過平面ミラー 111 と平行ミラー 112 とが水平方向に段違い状となるように配置される。

【0016】

平面ミラー 112 は、その平面（反射面）が半透過平面ミラー 111 の平面（半透過反射面）と平行となるように配置されるものであり、例えば上述の透光性樹脂材料からなる基材の表面にアルミなどの金属を蒸着させてなる平面アルミ蒸着ミラーである。

10

【0017】

充填部材 120 は、半透過平面ミラー 111 と平面ミラー 112 との間に充填される透光性部材であり、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリエチレン、アクリル等の透光性の樹脂材料からなる。充填部材 120 により、一对の平行平面ミラー 120 は中実構造となる。なお、透光性の樹脂材料からなる基材（透光性部材）に一对の平行平面を設けて一方の平面に半透過面を形成し、他方の平面に反射面を形成して、中実構造の一对の平行平面ミラー 110 を構成してもよい。

【0018】

20

左右方向回動部 130 は、車両 1 の水平方向と直交する軸部（図示しない）を有し、この軸部を中心として一对の平行平面ミラー 110 を左右に回動可能とするものである。本実施形態においては、左右方向回動部 130 は視認者が手動操作で一对の平行平面ミラー 110 を直接左右に回動させてその角度を調整する。なお、左右方向回動部 130 に電動モータ等を備え、リモコン等のスイッチによって一对の平行平面ミラー 110 の角度を調整する構成としてもよい。

【0019】

次に、図 2 及び図 3 を用いて、一对の平行平面ミラー 110 の作用について説明する。なお、図 2 は視認者 2 が運転席に着座した状態を示している。

図 2 において、視認者 2 の前方視界には、フロントピラー 50（図示しないが黒セラ部 21 も含む）によって遮られる死角領域 D が生じる。したがって、視認者 2 は死角領域 D に存在する物体 M を直接視認することができない。

30

一方、物体 M からの光 L は、一对の平行平面ミラー 110 に入射し、一对の平行平面ミラー 110 の間で反射を繰り返しつつ、一部の光 L は一对の平行平面ミラー 110 から出射する（半透過平面ミラー 111 を透過する）。なお、一对の平行平面ミラー 110 に入射し、一对の平行平面ミラー 110 の間で反射を繰り返すのは一对の平行平面ミラー 110 の平行な平面に対して傾きを有する光である。一对の平行平面ミラー 110 から出射する光 L の一部は、視認者 2 の目に達する。したがって、視認者 2 は直接視認できる風景と連続して平面ミラー 112 に映る物体 M の像を半透過平面ミラー 111 越しに視認することができる。なお、死角領域 D のうちフロントピラー 50 の背面側の僅かな領域（ハッチングで示す部分）は、この領域からの光が一对の平行平面ミラー 110 に入射できず、その像を一对の平行平面ミラー 110 によって映すことができないが、それ以外の殆どの領域において死角領域 D の像を一对の平行平面ミラー 110 によって映すことができる。

40

なお、死角領域 D の像を一对の平行平面ミラー 110 によって映すに当たって、視認者 2 は、死角補助装置 100 をフロントピラー 50 の任意の高さ（視認者 2 の視線に合った高さ）に配置し、さらに、左右方向回動部 130 によって、一对の平行平面ミラー 110 に死角領域 D の像が映るように、すなわち、死角領域 D からの光 L が視認者 2 の目に達するように一对の平行平面ミラー 110 の角度を調整する。半透過平面ミラー 111 と平面ミラー 112 とは互いの位置関係が平行に固定されるため、一度の配置作業で一对の平行平面ミラー 110 を同時に配置することができ、また、一度の調整作業で一对の平行平面

50

ミラー 110 の角度を同時に調整することができる。

【0020】

ここで、半透過平面ミラー 111 における透過光と反射光との光量比は 1 : 9 である。したがって、図 3 に示すように、光 L が最初に半透過平面ミラー 0111 に入射した場合、一对の平行平面ミラー 110 からの最初の出射光（半透過平面ミラー 111 からの最初の透過光）である光 L1 は、その光量が最初に半透過平面ミラー 111 に入射した光 L の  $1/10$  となる。光 L1 は、光 L と比較して光量が異なるだけであるので、光 L1 は、光 L と同様に、物体 M の像を示す。一方、最初に半透過平面ミラー 111 に入射した光 L は、半透過平面ミラー 111、平面ミラー 112 の順に反射され、再度（2 回目）、半透過平面ミラー 111 に入射する。光 L が 2 回目に半透過平面ミラー 111 に入射した場合、最初の場合と同様に、一对の平行平面ミラー 110 から、物体 M の像を示す光 L2 が出射する。さらに、2 回目に半透過平面ミラー 111 に入射した光 L は、半透過平面ミラー 111、平面ミラー 112 の順に反射され、再度（3 回目）、半透過平面ミラー 111 に入射する。光 L が 3 回目に半透過平面ミラー 111 に入射した場合、2 回目までの場合と同様に、一对の平行平面ミラー 110 から、物体 M の像を示す光 L3 が出射する。

10

このように、光 L は一对の平行平面ミラー 110 の間で反射を繰り返すので、光 L が半透過平面ミラー 111 に n 回入射した場合、物体 M の像を示す光 L1 ~ Ln が 1 つの平行平面ミラー 110 から出射される。すなわち、一对の平行平面ミラー 110 からは視認者 2 の目の左右方向に沿って、n 個の物体 M の像を示す光 L が出射することとなる。したがって、視認者 2 は左右方向の広い範囲で物体 M の像を視認することができる。

20

なお、半透過平面ミラー 111 における透過光と反射光の光量比は反射回数が増加することに伴う光 L の輝度の低下と光 L の入射初期の輝度との関係を考慮して適宜定められるものであって、透過光と反射光との光量比が例えば 1 : 1 や 1 : 4 などであってもよい。

【0021】

以上の構成からなる死角補助装置 100 は、車両 1 内の障害物によって遮られる死角領域 D の像を映す死角補助装置 100 であって、

前記像を表す光 L を入射する一对の平行平面ミラー 110 であって、視認者 2 側に設けられ光 L の一部を反射し一部を透過する半透過平面ミラー 111 と、光 L を半透過平面ミラー 111 へ反射する平面ミラー 112 とが互いに対向するように配置される一对の平行平面ミラー 110 を備えてなる。

30

これにより、一对の平行平面ミラー 110 の一方に半透過平面ミラー 111 を用いたため、視認者 2 は半透過平面ミラー 111 越しに平面ミラー 111 に映る物体 M の像及び風景を視認することができ、一对の平行平面ミラー 110 の配置位置の自由度が増し、より容易に視認者 2 が直接視認する像（風景）と連続して死角領域 D の像を映すことが可能となる。また、死角領域を撮像するカメラ及び撮像画像を表示する表示器が不要であるためこれらを使用する場合と比較して安価である。

【0022】

また、半透過平面ミラー 111 は、平面ミラー 112 と対向する基部 111a と、基部 111a から延設される延設部 111b と、を備えてなる。

これにより、延設部 111b で死角領域 D の広い範囲からの光 L を入射することができ、良好に死角領域 D の像を映すことができる。

40

【0023】

また、半透過平面ミラー 111 と平面ミラー 112 との間に充填部材 120 が配置されてなる。

これによれば、半透過平面ミラー 111 と平面ミラー 112 との平行平面に埃や汚れが付着することを防止でき、死角補助装置 100 の視認性を長時間保つことができる。

【0024】

また、一对の平行平面ミラー 110 は、樹脂材料を基材として形成される。

これによれば、ガラス材料を基材とする場合と比較して安全性を向上させることができる。

50

## 【 0 0 2 5 】

次に、変形例に係る死角補助装置について、図 4 を用いて説明する。なお、前述の実施形態と同一あるいは相当箇所には同一の符号を付してその詳細は省略する。

## 【 0 0 2 6 】

変形例に係る死角補助装置 1 0 1 は、図 4 に示すように、半透過平面ミラー 1 1 1 の端部に車両 1 のウインドシールドガラス 2 0 のガラス面に沿った傾斜面 1 1 1 c を有してなる。

これによれば、一对の平行平面ミラー 1 1 0 を極力車両 1 のガラス面に近接させることができ、死角領域 D の広い範囲からの光 L を一对の平行平面ミラー 1 1 0 に入射することができ、良好に死角領域 D の像を映すことができる。なお「車両のガラス面に沿った傾斜面」とはガラス面の傾斜方向と概ね対応する方向に傾斜する面であればよい。また、かかる傾斜面は、平面ミラー 1 1 2 に形成されるものであってもよい。

10

## 【 0 0 2 7 】

なお、本発明は上記実施形態及び図面によって限定されるものではない。上記実施形態及び図面に変更（構成要素の削除も含む）を加えることができるのはもちろんである。本実施形態の死角補助装置 1 0 0 , 1 0 1 は車両 1 の運転席側から見て右側のフロントピラー 5 0 に配置されるものであったが、左側のフロントピラー 6 0 にも同様の死角補助装置が配置されてもよい。また、車両内の障害物として、フロントピラーの他にもセンターピラーやリアピラーなどに配置され、これらによって遮られる死角領域の像を映す死角補助装置であってもよい。

20

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 2 8 】

本発明は、車両内の障害物によって遮られる死角領域の像を映す死角補助装置に好適である。

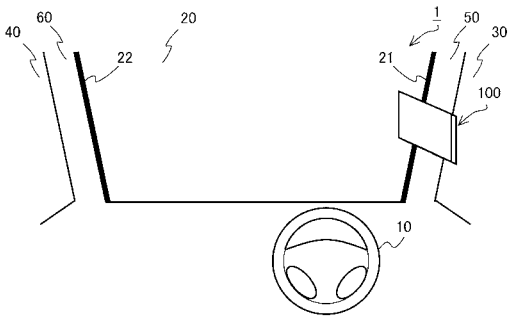
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 2 9 】

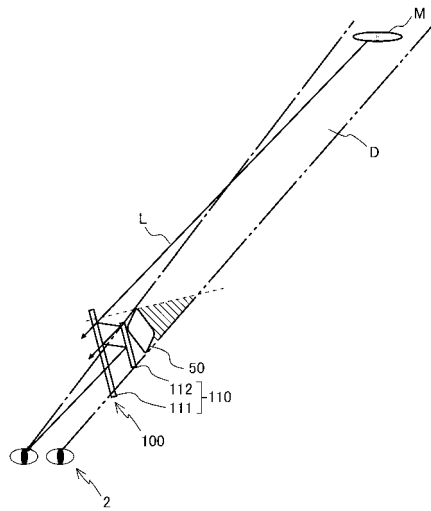
1	車両
2	視認者
1 0 0、1 0 1	死角補助装置
1 1 0	一对の平行平面ミラー
1 1 1	半透過平面ミラー
1 1 1 a	基部
1 1 1 b	延設部
1 1 1 c	傾斜面
1 1 2	平面ミラー
1 2 0	充填部材（透光性部材）
1 3 0	左右方向回動部

30

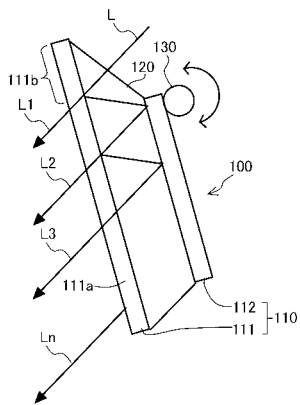
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

