

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6464733号  
(P6464733)

(45) 発行日 平成31年2月6日(2019.2.6)

(24) 登録日 平成31年1月18日(2019.1.18)

(51) Int. Cl.	F 1				
<b>B 6 O R</b>	<b>1/10</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 O R	1/10	
<b>B 6 O R</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 O R	1/04	H
<b>B 6 O R</b>	<b>1/08</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 O R	1/08	Z

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-262053 (P2014-262053)	(73) 特許権者	000231512
(22) 出願日	平成26年12月25日(2014.12.25)		日本精機株式会社
(65) 公開番号	特開2016-120833 (P2016-120833A)		新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
(43) 公開日	平成28年7月7日(2016.7.7)	(72) 発明者	笠原 毅
審査請求日	平成29年10月13日(2017.10.13)		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
		審査官	上谷 公治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 死角補助装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

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し、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、

前記一対のミラーで視認される前記像は、前記半透過ミラーでの光の反射回数が1回以上であり、かつ、前記半透過ミラーでの光の反射回数が互いに異なる短冊状の像が複数並んだものである、

前記半透過ミラーの反射率は50%以上であり、かつ、80%以下であることを特徴とする死角補助装置。

10

【請求項 2】

前記一対のミラーで視認される前記像は、前記半透過ミラーでの光の反射回数が異なる短冊状の像が3個以上並んだものであることを特徴とする請求項1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

20

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。また、ミラーに視認性良く死角領域の像を映すことが求められていた。

【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。また、視認性良く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、  
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し、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、

前記一対のミラーで視認される前記像は、前記半透過ミラーでの光の反射回数が1回以上であり、かつ、前記半透過ミラーでの光の反射回数が互いに異なる短冊状の像が複数並んだものであり、

前記半透過ミラーの反射率は50%以上であり、かつ、80%以下であ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。また、視認性良く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。

【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】同上死角補助装置の(a)正面図及び(b)断面図である。

【図5】同上死角補助装置の一対の平行平面ミラーを示す図であり、(a)視認者から見た一対の平行平面ミラーを示す図及び(b)視認者と一対の平行平面ミラーの位置関係を

10

20

30

40

50

示す正面図である。

【図6】同上死角補助装置で視認される像の一例を示す図である。

【図7】同上死角補助装置における半透過平面ミラーでの反射回数に対する出射光の強度の変化を示す図である。

【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。

10

【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、本発明における障害物に該当する。

20

【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は死角補助装置100の概観を示す平面図であり、図3は、死角補助装置100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に後で詳述するケース体（図示しない）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。

30

【0013】

死角補助装置100は、図2及び図3に示すように、一对の平行平面ミラー（一对のミラー）110を備える。

【0014】

一对の平行平面ミラー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（半透過ミラー）111と、平面ミラー（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は図示しないケース体に配置されることで平行な位置関係で固定される。なお、本発明の一对のミラーは、互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。

40

【0015】

半透過平面ミラー111は、視認者側に配置され、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。半透過平面ミラー111は、その平面（半透過反射面）の反射率が50%以上80%以下となるように形成される。半透過平面ミラー111の反射率をこのように規定する効果については後で詳述する。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とを有し、半透過平面ミラー111と平面ミラー112とが水平方向に段違い状となるように配置される。

50

## 【 0 0 1 6 】

平面ミラー 1 1 2 は、その平面（反射面）が半透過平面ミラー 1 1 1 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。

## 【 0 0 1 7 】

次に、図 2 及び図 3 を用いて、一对の平行平面ミラー 1 1 0 の作用について説明する。なお、図 2 は視認者が運転席に着座した状態を示しており、2 は視認者の視点（アイポイント）を示している。

図 2 において、視認者（視点 2）の前方視界には、フロントピラー 5 0（図示しないが黒セラ部 2 1 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、視点 2 からは死角領域 D に存在する物体 M を直接視認することができない。

一方、物体 M からの光 L は、一对の平行平面ミラー 1 1 0 に入射し、一对の平行平面ミラー 1 1 0 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 1 1 0 から出射する（半透過平面ミラー 1 1 1 を透過する）。なお、一对の平行平面ミラー 1 1 0 に入射し、一对の平行平面ミラー 1 1 0 の間で反射を繰り返すのは一对の平行平面ミラー 1 1 0 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 1 1 0 から出射する光 L の一部は、視点 2 に達する。したがって、視点 2 からは直接視認できる風景と連続して平面ミラー 1 1 2 に映る物体 M の像を半透過平面ミラー 1 1 1 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 5 0 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 1 1 0 に入射できず、その像を一对の平行平面ミラー 1 1 0 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 1 1 0 によって映すことができる。

なお、死角領域 D の像を一对の平行平面ミラー 1 1 0 によって映すに当たって、視認者は、死角補助装置 1 0 0 をフロントピラー 5 0 の任意の高さ（視点 2 に合った高さ）に、一对の平行平面ミラー 1 1 0 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 が視点 2 に達するように一对の平行平面ミラー 1 1 0 の角度を調整して配置する。半透過平面ミラー 1 1 1 と平面ミラー 1 1 2 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 1 1 0 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ミラー 1 1 0 の角度を同時に調整することができる。

## 【 0 0 1 8 】

ここで、例えば半透過平面ミラー 1 1 1 における透過光と反射光との光量比が 1 : 4（反射率 80%）である場合、図 3 に示すように、光 L が最初に半透過平面ミラー 1 1 1 に入射すると、一对の平行平面ミラー 1 1 0 からの最初の出射光（半透過平面ミラー 1 1 1 からの最初の透過光）である光 L 1 は、その光量が最初に半透過平面ミラー 1 1 1 に入射した光 L の 1 / 5 となる。光 L 1 は、光 L と比較して光量が異なるだけであるので、光 L 1 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 1 1 1 に入射した光 L は、半透過平面ミラー 1 1 1、平面ミラー 1 1 2 の順に反射され、再度（2 回目）、半透過平面ミラー 1 1 1 に入射する。光 L が 2 回目に半透過平面ミラー 1 1 1 に入射すると、最初の場合と同様に、一对の平行平面ミラー 1 1 0 から、物体 M の像を示す光 L 2 が出射する。さらに、2 回目に半透過平面ミラー 1 1 1 に入射した光 L は、半透過平面ミラー 1 1 1、平面ミラー 1 1 2 の順に反射され、再度（3 回目）、半透過平面ミラー 1 1 1 に入射する。光 L が 3 回目に半透過平面ミラー 1 1 1 に入射すると、2 回目までの場合と同様に、一对の平行平面ミラー 1 1 0 から、物体 M の像を示す光 L 3 が出射する。

このように、光 L は一对の平行平面ミラー 1 1 0 の間で反射を繰り返すので、光 L が半透過平面ミラー 1 1 1 に n 回入射した場合、物体 M の像を示す光 L 1 ~ L n が 1 つの平行平面ミラー 1 1 0 から出射される。すなわち、一对の平行平面ミラー 1 1 0 からは視認者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。なお、一对の平行平面ミラー 1 1 0 から出射される光 L は半透過平面ミラー 1 1 1 での反射回数が増加するのに伴って輝度が低下する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 9 】

次に、一对の平行平面ミラー 1 1 0 の平面形状について説明する。図 4 ( a ) は、死角補助装置 1 0 0 を正面から見た正面図であり、図 4 ( b ) は、図 4 ( a ) の X - X 線断面図である。なお、図 4 ( a ) においてはケース体 1 2 0 を省略して図示している。

## 【 0 0 2 0 】

図 4 ( a ) に示すように、半透過平面ミラー 1 1 1 と平面ミラー 1 1 2 とは、それぞれの平面（半透過反射面及び反射面）が、一对の平行平面ミラー 1 1 0 における光 L の進行方向（図 4 ( a ) の矢印で示す）に対して垂直方向の幅 W 1 , W 2 が一对の平行平面ミラー 1 1 0 における光 L の進行方向に向かって徐々に小さくなるように、略楔状に形成されている。半透過平面ミラー 1 1 1 及び平面ミラー 1 1 2 をこのような形状とした理由は後で詳述する。また、半透過平面ミラー 1 1 1 の入射側端部（入射側の側辺）E 1 0 と、平面ミラー 1 1 2 の入射側端部（入射側の側辺）E 1 1 とは、ウインドシールドガラス 2 0 のガラス面に沿って傾斜している。ウインドシールドガラス 2 0 のガラス面に近接して配置可能とするためである。

10

## 【 0 0 2 1 】

図 4 ( b ) に示すように、半透過平面ミラー 1 1 1 と平面ミラー 1 1 2 とは、ケース体 1 2 0 に配置されることで互いに平行な位置関係で固定されている。

ケース体 1 2 0 は、ABS などの遮光性の樹脂材料からなり、底壁部 1 2 1 と上壁部 1 2 2 と側壁部 1 2 3 とからなる出射側の側方から見て略コの字状（逆 C の字状）の部材である。平面ミラー 1 1 2 は、ケース体 1 2 0 の側壁部 1 2 3 に取り付けられ、また、半透過平面ミラー 1 1 1 は、ケース体 1 2 0 の開口側に平面ミラー 1 1 2 と平行に配置される。ケース体 1 2 0 の底壁部 1 2 1 と上壁部 1 2 2 とは、半透過平面ミラー 1 1 1 と平面ミラー 1 1 2 との間の空間を下側あるいは上側から覆うように設けられ、下側あるいは上側から一对の平行平面ミラー 1 1 0 に入射する外光を遮る遮光壁の役割を有している。

20

## 【 0 0 2 2 】

次に、半透過平面ミラー 1 1 1 と平面ミラー 1 1 2 とを、それぞれの平面が光 L の進行方向に向かって上下方向の幅 W 1 , W 2 が徐々に小さくなる略楔状となるように形成した理由について図 5 を用いて説明する。

視認者が死角領域 D の像を死角補助装置 1 0 0 によって視認する場合に実際に像を視認できる範囲は、視点 2 の位置、死角補助装置 1 0 0 の設置位置、及び一对の平行平面ミラー 1 1 0 の平面形状によって定められる。そして、視認者が実際に死角領域 D の像を死角補助装置 1 0 0 によって視認する場合、図 2 に示すように、死角補助装置 1 0 0 は奥行き側（図 2 中の上側）のフロントピラー 5 0 等の障害物と手前側（図 2 中の下側）の視認者との間に、一对の平行平面ミラー 1 1 0 の平面が視認者に対して奥行き方向に傾いて入射側が視認者から遠く、出射側に向かって（一对の平行平面ミラー 1 1 0 における光 L の進行方向に向かって）徐々に視認者に近づくように設置される。死角領域 D からの光 L を入射し、視認者に向けて出射するためには、一对の平行平面ミラー 1 1 0 にある程度奥行き方向の角度が必要なためである。図 5 ( a ) は、手前側の視認者から見た半透過平面ミラー 1 1 1 及び平面ミラー 1 1 2 を示すものである。なお、図 5 ( a ) において、2 R は視認者の右眼を示し、2 L は視認者の左眼を示す。このとき、視認者の視野は図 5 ( a ) 中の点線で示すように奥行き方向に向かって放射状に広がる。そのため、フロントピラー 5 0 に死角補助装置 1 0 0 が配置されるような視認者と一对の平行平面ミラー 1 1 0 との距離が比較的近い場合、一对の平行平面ミラー 1 1 0 において視認者が死角領域 D の像を視認できる範囲（以下、視認可能範囲 A という）は、奥行き側に位置する入射側においては上下方向（一对の平行平面ミラー 1 1 0 における光 L の進行方向に対して垂直方向）の幅 W 3 が大きく、手前側に位置する出射側に向かって（一对の平行平面ミラー 1 1 0 における光 L の進行方向に向かって）徐々に上下方向の幅 W 3 が小さくなる。なお、視認可能範囲 A のうち、平面ミラー 1 1 2 と重ならない部分は、視認者が半透過平面ミラー 1 1 1 を介して背景を直接視認する部分である。図 5 ( b ) は、視認者と一对の平行平面ミラー 1 1 0 との位置関係を示す正面図である。前述のように、視認者の視認可能範囲 A は、奥行

30

40

50

き側に位置する入射側においては上下方向の幅が大きく、手前側に位置する出射側に向かって徐々に上下方向の幅が小さくなるため、図5(b)のハッチングで示す部分に一对の平行平面ミラー110の平面が存在しても視点2からは死角領域Dの像を視認することはできない。したがって、半透過平面ミラー111と平面ミラー112とを、それぞれの平面が光Lの進行方向に向かって上下方向の幅W1, W2が徐々に小さくなる略楔状となるように形成すれば、不要箇所を除いて小型かつ軽量の死角補助装置100を得ることができる。なお、幅W1, W2をどの程度とするかは製品上想定される視点2の位置と死角補助装置100の位置、一对の平行平面ミラー110のケース体120への配置方法などに基づいて適宜設定される。

#### 【0023】

次に、半透過平面ミラー111の反射率を50%以上80%以下に規定する理由について図6及び図7を用いて説明する。

前述したように、死角補助装置100は、死角領域Dの像を表す光Lが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が一对の平行平面ミラー110から出射することで死角領域Dの像を映すものである。そのため、所定の視点2から死角補助装置100に映る死角領域Dの像を視認すると、一对の平行平面ミラー110で視認される像は、反射回数が異なる短冊状の像が複数並んだものとなる。図6は、死角補助装置100で視認される像Fの一例を示すものである。像Fは、反射回数が異なる短冊状の像F0~F3からなる。短冊状の像F0~F3は、図6の左側から順に半透過平面ミラー111での反射回数が増加し、左端の像F0は半透過平面ミラー111での反射回数が0回の像(半透過平面ミラー111越しに見る風景)であり、像F1は半透過平面ミラー111での反射回数が1回の像であり、像F2は半透過平面ミラー111での反射回数が2回の像であり、右端の像F3は半透過平面ミラー111での反射回数が3回の像である。前述したように、像F0~F3は、半透過平面ミラー111での反射回数が多いほど一对の平行平面ミラー110から出射する光量が小さくなり、暗くなる。このような視認される像Fの不連続な明るさの変化が大きいと、特に暗い方の像が相対的に視認しにくくなり、視認性が低下する。

#### 【0024】

図7は、一对の平行平面ミラー110から半透過平面ミラー111を透過して出射する出射光の強度の半透過平面ミラー111での反射回数に対する依存性を算出した結果を示すグラフであり、半透過平面ミラー111の反射率が40%の場合、50%の場合、60%の場合、70%の場合、80%の場合、90%の場合の特性をそれぞれ示している。なお、前記出射光の強度の数値は、「100」の数値で正規化した前記入射光に対する数値である。

図7で示すように、半透過平面ミラー111の反射率が40%である場合では、前記出射光の強度は、反射回数が0回で「60」であるのに対して反射回数が1回で「24」に低下し、さらに反射回数が2回で「9.6」に低下し、反射回数に伴って急激に強度が低下して視認性が損なわれる。これに対し、反射率が50%である場合では、前記出射光の強度は、反射回数が0回で「50」であるのに対して反射回数が1回で「25」に低下し、さらに反射回数が2回で「12.5」に低下するため、反射回数0回での強度が低下するものの反射回数に伴う強度の変化量が抑制され、像全体での視認性が向上する。さらに、反射率を60%、70%、80%、90%と高くしていくと、反射回数0回での強度が低下していく一方で、反射回数に伴う強度の変化量は抑制されることとなる。反射率が60%である場合では、前記出射光の強度は、反射回数が0回で「40」であるのに対して反射回数が1回で「24」に低下し、さらに反射回数が2回で「14.4」に低下する。反射率が70%である場合では、前記出射光の強度は、反射回数が0回で「30」であるのに対して反射回数が1回で「21」に低下し、さらに反射回数が2回で「14.7」に低下する。反射率が90%である場合では、前記出射光の強度は、反射回数が0回で「10」であるのに対して反射回数が1回で「9」に低下し、さらに反射回数が2回で「8.1」に低下する。以上のような観点から、本願発明者は、半透過平面ミラー111の反射

10

20

30

40

50

率を50%以上とすることで反射回数に伴う強度の変化量を抑制して視認性を向上させることができることを見いだした。さらに、反射率が90%である場合には、像全体で前記出射光の強度が「10」以下となり、反射回数に伴う強度の変化量は抑制されるものの像全体が暗くなる。そのため、半透過ミラーの反射率を50%以上かつ80%以下とすることで、反射回数に伴う前記出射光の強度の変化量抑制と像全体での明るさの確保とを両立して、さらに視認性を向上することができ好適である。

#### 【0025】

以上の構成からなる死角補助装置100は、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を入射し、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、半透過平面ミラー111の反射率が50%以上である。

これにより、一対の平行平面ミラー110の一方に半透過平面ミラー111を用いたため、視認者は半透過平面ミラー111越しに平面ミラー112に映る物体Mの像及び風景を視認することができ、一対の平行平面ミラー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。さらに、半透過平面ミラー111の反射率を50%以上とすることで、反射回数に伴う出射光の強度の変化量を抑制して視認性を向上することができる。

#### 【0026】

また、半透過平面ミラー111の反射率を50%以上であり、かつ、80%以下とすることによって、反射回数に伴う出射光の強度の変化量抑制と像全体での明るさの確保とを両立して、さらに視認性を向上することができる。

#### 【0027】

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100は車両1の運転席側から見て右側のフロントピラー50に配置されるものであったが、左側のフロントピラー60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。また、本実施形態では、一対の平行平面ミラー110の間は中空であったが、一対の平行平面ミラー110の間に透明な樹脂材料(透光性部材)を充填する、透明な基材(透光性部材)の一対の両面に半透過ミラーとミラーを形成するなどして中実構造としてもよい。これによって、埃や汚れなどが一対の平行平面ミラー110の内面に付着することを防止することができる。

#### 【0028】

また、本発明は、車両以外の分野にも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として広く適用することができる。例えば、本発明の死角補助装置を住宅に用いる場合、大面積の死角補助装置を天井に取り付けて入射部分のみを壁などから屋外に出すことで屋内に居ながら天井の死角補助装置で空の様子を見ることができ、また、天井から屋内に太陽光を導くことができる。住宅密集地や通常の窓を付けられない事情のある住宅には特に好適である。

また、例えば観光施設等の高層建築物で、高層階の床下に大面積の死角補助装置を埋め込み、光入射部分のみを屋外に出すことで、床下の死角補助装置で眼下の風景を直接足下に感じる事が可能となり、建築物の高さを強調することができる。同様の効果を得るために、従来は床下に空間を設ける必要があったが、本発明の死角補助装置によれば既存の建築物にも容易に配置することができ好適である。

このほか、壁面に用いる例としては、道路に近接して塀が立っている見通しの悪い交差

10

20

30

40

50

点などにおいて、塀の角に本発明の死角補助装置を配置することで、死角領域の歩行者や車両の存在をいち早く認識することができ、出会い頭の事故の防止に貢献することができる。

以上のように、本発明の死角補助装置は、電力などのエネルギーを必要とすることなく、これまで視認することができなかつた障害物に遮られた死角領域を、光入射部分のスペースを確保するのみで広範囲に亘って障害物を透けたように視認させることができるものであり、その用途は室内外を問わず広く適用でき、健康、安全あるいは感動など多岐に亘る効果を得ることができる。

【産業上の利用可能性】

【0029】

10

本発明は、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。

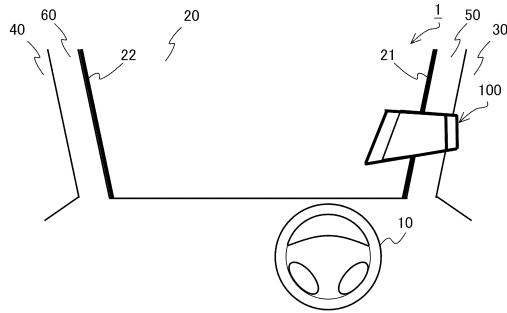
【符号の説明】

【0030】

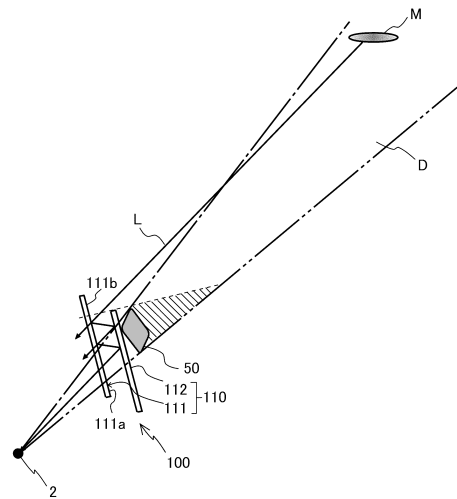
- 1 車両
- 2 視点
- 100 死角補助装置
- 110 一对の平行平面ミラー（一对のミラー）
- 111 半透過平面ミラー（半透過ミラー）
- 111 a 基部
- 111 b 延設部
- 112 平面ミラー（ミラー）
- 120 ケース体
- 121 底壁部
- 122 上壁部
- 123 側壁部

20

【図1】



【図2】







---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭61-070161(JP,U)  
特開2013-035337(JP,A)  
特開2011-020497(JP,A)  
実開昭61-018956(JP,U)  
特開2005-231605(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 1/10  
B60R 1/04  
B60R 1/08