

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年4月6日(06.04.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/056843 A1

- (51) 国際特許分類:
G02B 5/08 (2006.01) *G02B 5/26* (2006.01)
B32B 7/02 (2006.01) *G02B 5/28* (2006.01)
B60R 1/04 (2006.01) *G02B 5/30* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/075664
- (22) 国際出願日: 2016年9月1日(01.09.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-193070 2015年9月30日(30.09.2015) JP
- (71) 出願人: 富士フイルム株式会社(FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 田口 貴雄(TAGUCHI Takao); 〒2500193 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP). 沖 和宏(OKI Kazuhiro); 〒2500193 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP). 市橋 光芳(ICHIHASHI Mitsuyoshi); 〒2500193 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 中島 順子, 外(NAKASHIMA Junko et al.); 〒2500111 神奈川県南足柄市竹松1250番地 F F T P M O棟6F Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

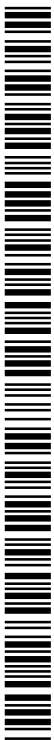
- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: VEHICLE MIRROR

(54) 発明の名称: 車両用ミラー

(57) Abstract: A vehicle mirror is provided which decreases diagonal brightness irregularities seen when observing a mirror-reflected image of an outside scene through polarized sunglasses. The vehicle mirror includes a high-Re phase difference film and a reflection layer. The high-Re phase difference film has a front phase difference of 5000 nm or greater, and the reflection film is an unpolarized light-reflecting reflection film such as a metal reflection film. The vehicle mirror further includes an image display device, and the high-Re phase difference film, the reflection film and the image display device are arranged in that order, and the reflection film is optionally a semi-translucent semi-reflective vehicle mirror.

(57) 要約: 偏光サングラスを介して外部風景のミラー反射像を観察したときに見られる斜線状の光の明暗ムラが低減された車両用ミラーを提供する。車両用ミラーは、高Re位相差膜および反射層を含み、上記高Re位相差膜は5000nm以上の正面位相差を有し、上記反射層は金属反射層などの非偏光反射性の反射層である。上記車両用ミラーは、さらに画像表示装置を含み、上記高Re位相差膜、上記反射層、および上記画像表示装置がこの順で配置されており、上記反射層が半透過半反射性である車両用ミラーであってもよい。



WO 2017/056843 A1

明 細 書

発明の名称：車両用ミラー

技術分野

[0001] 本発明は、車両用ミラーに関する。

背景技術

[0002] 車両用ミラーは、そのミラー反射像の特性が安全性に関わり得る。そのため、例えば、防眩性の付与や視野角拡大の観点から様々な改良が検討されてきている。また、近年では、車載カメラで撮像された画像などの表示も可能とした車両用ミラーも開発されている（例えば、特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-201146号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 屋外を走行する車両では運転者が偏光サングラスを着用している場合もあり、車両用ミラーは、偏光サングラス着用時にも良好なミラー反射像を与える必要がある。しかし、本発明者らは、偏光サングラスを介して外部風景のミラー反射像を観察したときに、このミラー反射像に斜線状の光の明暗ムラがあることに気がついた。本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、上記の明暗ムラが低減されたミラー反射像の観察が可能な車両用ミラーの提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明者らは、上記課題の解決のため鋭意検討し、ミラー反射像の上記のムラが、車両のリアガラス越しの外部風景を観測した場合に確認できることを見出し、この知見に基づいて、さらに検討を重ねて、本発明を完成させた。

[0006] すなわち、本発明は以下の[1]～[11]を提供するものである。

[1] 高 R e 位相差膜および反射層を含み、上記高 R e 位相差膜は 5000 nm 以上の正面位相差を有し、上記反射層は非偏光反射性である車両用ミラー。

[2] 上記反射層が金属反射層または誘電体多層膜である [1] に記載の車両用ミラー。 [3] 上記金属反射層がアルミニウムまたは銀を含む [2] に記載の車両用ミラー。

[4] 上記金属反射層がアルミニウムを含む [2] に記載の車両用ミラー。

[5] 上記金属反射層が蒸着層である [2] ~ [4] のいずれか一項に記載の車両用ミラー。

[6] 上記正面位相差が 7000 nm 以上である [1] ~ [5] のいずれか一項に記載の車両用ミラー。

[0007] [7] 上記高 R e 位相差膜がポリエステルフィルムである [1] ~ [6] のいずれか一項に記載の車両用ミラー。

[8] 上記高 R e 位相差膜がポリエチレンテレフタレートを含む [1] ~ [7] のいずれか一項に記載の車両用ミラー。

[9] 上記金属反射層がアルミニウムを含み、上記高 R e 位相差膜がポリエチレンテレフタレートを含む [1] ~ [8] のいずれか一項に記載の車両用ミラー。

[10] 前面板を含み、上記前面板が 2 枚のガラス板と上記 2 枚のガラス板の間の中間層とを含む合わせガラスであり、上記中間層が上記高 R e 位相差膜を含む [1] ~ [9] のいずれか一項に記載の車両用ミラー。

[11] さらに画像表示装置を含み、上記高 R e 位相差膜、上記反射層、および上記画像表示装置がこの順で配置されており、上記反射層が半透過半反射性である [1] ~ [10] のいずれか一項に記載の車両用ミラー。

発明の効果

[0008] 本発明により、偏光サングラスを介して観察した場合でもムラのないミラー反射像の観察が可能な車両用ミラーが提供される。本発明の車両用ミラーでは、偏光サングラスを介して観察した場合でも、リアガラス越しの外部風景

をムラのないミラー反射像として観察することができる。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明を詳細に説明する。

なお、本明細書において「～」とはその前後に記載される数値を下限値および上限値として含む意味で使用される。

本明細書において、例えば、「45°」、「平行」、「垂直」あるいは「直交」等の角度は、特に記載がなければ、厳密な角度との差異が5度未満の範囲内であることを意味する。厳密な角度との差異は、4度未満であることが好ましく、3度未満であることがより好ましい。

本明細書において、「(メタ)アクリレート」は、「アクリレートおよびメタクリレートのいずれか一方または双方」の意味で使用される。

[0010] 可視光線は電磁波のうち、ヒトの目で見える波長の光であり、380nm～780nmの波長域の光を示す。赤外線（赤外光）は可視光線より長く電波より短い波長域電磁波である。赤外線のうち、近赤外光とは780nm～2500nmの波長域の電磁波である。

[0011] 本明細書において、「ミラー反射像」というときは、車両用ミラーで観測される反射像を意味する。また、「画像」というときは、画像表示装置を有する車両用ミラーにおいて画像表示部に由来して視認できる像を意味する。

本明細書において、車両とは、電車、自動車等を意味する。車両としては特にリアガラスを有する自動車が好ましい。

[0012] <車両用ミラー>

車両用ミラーは、車両のルームミラー（インナーミラー）として用いることができる。車両用ミラーは、ルームミラーとしての使用のため、フレーム、ハウジング、車両本体に取り付けるための支持アーム等を有していてもよい。あるいは、車両用ミラーはルームミラーへの組み込み用に成形されたものであってもよい。

[0013] 車両用ミラーは、板状またはフィルム状であればよく、曲面を有していてもよい。車両用ミラーの前面は平坦であってもよく、湾曲していてもよい。

湾曲させて、凸曲面を前面側とすることにより、広角的に後方視野等を視認できるワイドミラーとすることも可能である。

湾曲は、上下方向、左右方向、または上下方向および左右方向にあればよい。また、湾曲は、曲率半径が500～3000mmであればよい。1000～2500mmであることがより好ましい。曲率半径は、断面で湾曲部分の外接円を仮定した場合の、この外接円の半径である。

車両用ミラーは、反射層および高Re位相差膜を含む。反射層と高Re位相差膜とは、互いに同じ主表面の面積で積層されていることが好ましい。なお、本明細書において、「主表面」とは、板状またはフィルム状の部材の表面（おもて面または裏面）をいう。

[0014] 車両用ミラーは、接着層などの他の層を含んでいてもよい。

車両用ミラーは、合わせガラスとなってもよく、合わせガラスの中間層に、高Re位相差膜、反射層、または高Re位相差膜および反射層が含まれていてもよい。

車両用ミラーの膜厚は特に限定されないが、100 μ m～20mmであることが好ましく、200 μ m～15mmであることがより好ましく、300 μ m～10mmであることがさらに好ましい。

[0015] <高Re位相差膜>

本発明の車両用ミラーは、5000nm以上の正面位相差を有する高Re位相差膜を含む。本明細書において、「高Re位相差膜」というとき、高い正面位相差を有する位相差膜を意味する。上記高Re位相差膜の正面位相差は、6000nm以上であることが好ましく、8000nm以上とすることがより好ましい。高Re位相差膜の正面位相差は、大きいほど好ましいが、製造効率や薄膜化を考慮して、100000nm以下、50000nm以下、40000nm以下、または30000nm以下であればよい。

[0016] 上記のような高い正面位相差を有する高Re位相差膜は太陽光が車両の窓ガラス（特にリアガラス）を透過することにより生じる偏光を疑似的に無偏光とすることができる。

偏光を疑似的に無偏光とすることができる正面位相差については、特開2005-321544号公報の段落<0022>~<0033>に記載がある。具体的な正面位相差の数値は、本発明の車両用ミラーを用いる車両に応じて決定することができる。特に、車両のリアガラスを透過した太陽光に生じる正面位相差の大きさに応じて決定すればよい。

[0017] 車両の窓ガラス、特にリアガラスに用いられる強化ガラス（例えば、合わせガラスの構成ではない強化ガラス）は複屈折性分布を有することが知られている。強化ガラスは、一般に、フロート板ガラスを軟化点付近の700℃まで加熱した後、ガラス表面に空気を吹き付けて急冷して作製される。この処理によってガラス表面の温度が先に下がり収縮して固まる一方、ガラス内部は表面に比べて温度が下がるのが遅く、収縮するのも遅れるため、内部に応力分布が生じ、複屈折性のないフロート板ガラスを用いた場合であっても強化ガラスに複屈折分布が発生する。

[0018] そのため、特に上述のように作製した強化ガラスが使用されている車両のリアガラスなどを通過して車両用ミラーに入射する光によるミラー反射像には明暗ムラが生じると考えられる。すなわち、太陽光は太陽と観測者の位置関係によって偏光成分がp偏光またはs偏光のどちらかに偏って含まれている。また水面、アスファルトやガラス等の表面で反射した光ではs偏光の割合が多い。自然界にはこのような偏光が存在し、偏光を含む光がリアガラスを透過するとリアガラスの複屈折の偏り分布によって透過光に偏光分布が発生する。これらの光は車両用ミラーで反射されても偏光解消しないため、p偏光のみを透過する偏光サングラスを通して車両用ミラーを観察すると偏光分布によって明暗ムラが視認できるようになる。本発明の車両用ミラーにおいては、所定の大きさの位相差を有する高Re位相差膜の利用によって、車両用ミラーに入射する光を、反射層に入射する前に疑似的に無偏光として偏光分布を解消することにより、ムラを軽減することが可能となったと推定される。

[0019] なお、本明細書において、p偏光は光の入射面に平行な方向に振動する偏

光を意味し、s 偏光は光の入射面に垂直な方向に振動する偏光を意味する。入射面は反射面（地面など）に垂直で入射光線と反射光線を含む面を意味する。

[0020] 高 R e 位相差膜としては、プラスチックフィルムや、水晶板などの複屈折性材料を挙げることができる。プラスチックフィルムとしては、ポリエチレンテレフタレート（PET）などのポリエステルフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリアセタールフィルム、ポリアリレートフィルムなどが挙げられる。PET を含む高い位相差を有する位相差膜については、特開 2013-257579 号公報、特開 2015-102636 号公報などを参照することができる。光学コスモシャイン（登録商標）超複屈折タイプ（東洋紡）などの市販品を用いてもよい。

[0021] 高い位相差を有するプラスチックフィルムは一般的には、樹脂を溶融押出ししてドラム上などにキャストしてフィルム状に成形し、これを加熱しながら、一軸、または二軸に 2～5 倍の延伸倍率で延伸することによって形成できる。

また結晶化を促進しフィルムの強度を上げる目的で、延伸した後に延伸温度を超える温度で「熱固定」とよばれる熱処理を行ってもよい。

[0022] なお、高 R e 位相差膜を車両のリアガラスに設けることにより、上述のミラー反射像のムラを解消することも可能である。このとき、車両用ミラーは高 R e 位相差膜を含んでいなくてもよい。車両のリアガラスに設けられた位相差膜の正面位相差と車両用ミラー中の位相差膜の正面位相差との合計で 5000 nm 以上の正面位相差を達成し、生じる偏光分布を解消していてもよい。

[0023] <反射層>

反射層は、板状またはフィルム状であればよく、曲面を有していてもよい。反射層は平坦であってもよく、湾曲していてもよい。このような湾曲した前面は例えば後述の基材として、湾曲した基材を用いて作製することができる。

本発明の車両用ミラーにおいて、反射層は非偏光反射性である。非偏光反射性の反射層では光を偏光分離しない。すなわち、反射層は直線偏光反射層または円偏光反射層に該当しない反射層であればよい。

[0024] 反射層は半透過半反射層であってもよい。すなわち、反射層は、画像表示時には、画像表示装置からの出射光を透過させることにより、車両用ミラーの前面に画像が表示されるように機能し、一方で、画像非表示時には、反射層は、前面方向からの入射光の少なくとも一部を反射させ、車両用ミラーの前面がミラーとなるように機能するものであってもよい。

反射層の光反射率は可視光の全波長域の平均値が、60%~90%であればよく、80%~90%であることが好ましい。また半透過半反射層として使用される反射層の光反射率は、30%~60%であればよく、40%~50%であることが好ましい。本明細書において光反射率は、分光光度計にて反射スペクトルを測定し、JIS A 5759に記載の可視光計算方法に基づき算出した数値を意味し、例えば日本分光(株)製分光光度計「V-670」で測定することができる。

反射層の例としては、金属反射層または誘電体多層膜が挙げられる。

[0025] [金属反射層]

金属反射層の形成材料は、可視光を反射する金属材料であれば、特に限定されず、例えば、アルミニウム、銀、銀合金等が挙げられる。銀合金としては、金属反射層の耐久性が向上する点から、金属反射層の反射特性に影響がない程度において、他の金属、例えば、金、パラジウム、銅、ニッケル、鉄、ガリウム、インジウム、チタン、およびビスマスからなる群の金属から選ばれる1種以上の金属を含んでいてもよい。銀合金としては、銀と、金、銅、ニッケル、鉄、パラジウムから選ばれる1種以上の金属との合金が、耐湿熱性、反射率等の観点から特に好ましい。

金属反射層の膜厚は、金属反射層の形成材料に応じて十分な反射を確保することのできる膜厚であればよく、例えば、1~200nmが好ましく、5

～50nmがより好ましい。反射層を半透過半反射層とする場合は、金属反射層の膜厚をより薄く調整すればよい。

[0026] 金属反射層の形成方法は、特に限定されず、湿式法または乾式法のいずれを採用してもよい。湿式法としては、例えば、電気めっき法が挙げられる。乾式法としては、例えば、真空蒸着法、スパッタ法、イオンプレーティング法等が挙げられる。金属反射層は特に真空蒸着法により形成された蒸着層であることが好ましい。

[0027] 金属反射層の形成のための基材としては、ガラス板、ポリカーボネート板、アクリル板を用いればよい。基材の膜厚は100 μ m～10mm程度であればよく、好ましくは500 μ m～5mmであり、より好ましくは800 μ m～3mmであればよい。

なお、基材はそのまま車両用ミラーに含まれていることが好ましく、車両用ミラーが基材を含む場合、高Re位相差膜、基材および反射層がこの順であっても高Re位相差膜、反射層および基材がこの順であってもよい。

[0028] 基材と金属反射層との間には銅、ニッケル、クロム、鉄等の他の金属を含有する下地金属層や下塗りポリマー層などを設けてもよい。

[0029] また基材の上に設けられた金属反射層の表面には金属反射層の水分等による劣化を防止するために無機バリア層を設けてもよい。

無機バリア層を構成する材料は、例えば、ケイ素(Si)、アルミニウム(Al)、インジウム(In)、スズ(Sn)、亜鉛(Zn)、チタン(Ti)、銅(Cu)、セリウム(Ce)、及びタンタル(Ta)から選ばれる1種以上の金属を含む酸化物、窒化物、炭化物、酸窒化物、酸炭化物等が好ましく用いられる。これらの中でも、ケイ素、アルミニウム、インジウム、スズ、亜鉛、及びチタンから選ばれる金属の酸化物、窒化物、又は酸窒化物がより好ましく、ケイ素及びアルミニウムから選ばれる金属の酸化物、窒化物、又は酸窒化物が特に好ましい。なお、無機バリア層は、副次的な成分として他の元素を含有していてもよい。

[0030] 無機バリア層の形成方法は、特に限定されるものではないが、例えば、真

空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法等の物理気相成長法 (Physical Vapor Deposition、PVD法)、プラズマ化学気相成長法 (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition、PECVD法) 等の化学気相成長法 (Chemical Vapor Deposition、CVD法)、めっき法、ゾルーゲル法等の液相成長法、塗布法等の形成方法が適しており、具体的には、特許第3400324号公報、特開2002-322561号公報、特開2002-361774号の各公報に記載の形成方法を採用することができる。

[0031] 無機バリア層の膜厚は、大気中の水分等の透過を抑制することができれば、特に限定されるものではないが、耐湿熱性により優れたフィルムミラーを実現できる点において、30nm～3μmであることが好ましく、より優れた反射性と耐湿熱性と耐屈曲性とを兼ね備えたフィルムミラーを実現できる点において、30nm～1μmであることがより好ましい。

[0032] [誘電体多層膜]

誘電体多層膜としては、非偏光反射性の誘電体多層膜を用いる。

誘電体多層膜は、例えば、高屈折率の誘電体薄膜と低屈折率の誘電体薄膜とを交互に複数層積層することで作製することができる。層の種類は2種に限定されず、それ以上の種類であってもよい。積層数は、2層～20層が好ましく、2層～12層がより好ましく、4層～10層が更に好ましく、6層～8層が特に好ましい。

[0033] 誘電体薄膜の積層順については、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、隣接する膜の屈折率が高い場合にはそれより低い屈折率の膜を最初に積層する。その逆に隣接する層の屈折率が低い場合にはそれより高い屈折率の膜を最初に積層する。屈折率が高いか低いかの境目は1.8である。なお、屈折率が高いか低いかは絶対的なものではなく、高屈折率の材料の中でも、相対的に屈折率の大きいものと小さいもののが存在してもよく、これらを交互に使用してもよい。

[0034] 高屈折率の誘電体薄膜の材料としては、例えば、 Sb_2O_3 、 Sb_2S_3 、 Bi_2O_3 、 CeO_2 、 CeF_3 、 HfO_2 、 La_2O_3 、 Nd_2O_3 、 Pr_6O_{11} 、 Sc_2O_3 、 S

iO、 Ta_2O_5 、 TiO_2 、 $TiCl$ 、 Y_2O_3 、 $ZnSe$ 、 ZnS 、 ZrO_2 、などが挙げられる。これらの中でも、 Bi_2O_3 、 CeO_2 、 CeF_3 、 HfO_2 、 SiO 、 Ta_2O_5 、 TiO_2 、 Y_2O_3 、 $ZnSe$ 、 ZnS 、 ZrO_2 が好ましく、これらの中でも、 SiO 、 Ta_2O_5 、 TiO_2 、 Y_2O_3 、 $ZnSe$ 、 ZnS 、 ZrO_2 が特に好ましい。

[0035] 低屈折率の誘電体薄膜の材料としては、例えば、 Al_2O_3 、 BiF_3 、 CaF_2 、 LaF_3 、 $PbCl_2$ 、 PbF_2 、 LiF 、 MgF_2 、 MgO 、 NdF_3 、 SiO_2 、 Si_2O_3 、 NaF 、 ThO_2 、 ThF_4 、などが挙げられる。これらの中でも、 Al_2O_3 、 BiF_3 、 CaF_2 、 MgF_2 、 MgO 、 SiO_2 、 Si_2O_3 が好ましく、 Al_2O_3 、 CaF_2 、 MgF_2 、 MgO 、 SiO_2 、 Si_2O_3 が特に好ましい。

なお、誘電体薄膜の材料においては、原子比についても特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、成膜時に雰囲気ガス濃度を変えることにより、原子比を調整することができる。

[0036] 誘電体薄膜の成膜方法としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、イオンプレーティング、イオンビーム等の真空蒸着法、スパッタリング等の物理的气相成長法（PVD法）、化学的气相成長法（CVD法）、などが挙げられる。これらの中でも、真空蒸着法、スパッタリング法が好ましく、スパッタリング法が特に好ましい。

スパッタリング法としては、成膜レートの高いDCスパッタリング法が好ましい。なお、DCスパッタリング法においては、導電性が高い材料を用いることが好ましい。

また、スパッタリング法により多層成膜する方法としては、例えば、（1）1つのチャンバで複数のターゲットから交互又は順番に成膜する1チャンバ法、（2）複数のチャンバで連続的に成膜するマルチチャンバ法とがある。これらの中でも、生産性及び材料コンタミネーションを防ぐ観点から、マルチチャンバ法が特に好ましい。

誘電体薄膜の膜厚としては、光学波長オーダーで、 $\lambda/16 \sim \lambda$ の膜厚が

好ましく、 $\lambda/8 \sim 3\lambda/4$ がより好ましく、 $\lambda/6 \sim 3\lambda/8$ がより好ましい。

[0037] <画像表示装置>

本発明の車両用ミラーは、画像表示装置を含んで、画像表示機能を有していてもよい。このとき、反射層としては半透過半反射性の反射層を用いる。画像表示装置を含む本発明の車両用ミラーにおいては、高Re位相差膜、反射層、および画像表示装置がこの順になるように設けられていればよい。画像表示装置と反射層との間には、空気層が存在してもよく、または接着層が存在していてもよい。

本明細書においては、画像表示装置に対して反射層側の表面を前面ということがある。

[0038] 画像表示装置としては、特に限定されないが、液晶表示装置や有機EL装置であることが好ましい。

液晶表示装置は透過型であっても反射型であってもよく、特に、透過型であることが好ましい。液晶表示装置は、IPS (In Plane Switching) モード、FFS (Fringe Field Switching) モード、VA (Vertical Alignment) モード、ECB (Electrically Controlled Birefringence) モード、STN (Super Twisted Nematic) モード、TN (Twisted Nematic) モード、OCB (Optically Compensated Bend) モードなどのいずれの液晶表示装置であってもよい。画像表示装置は電源オフ時において、波長380~780nmの可視光平均反射が30%以上であることが好ましく、40%以上であることがより好ましい。画像表示装置の電源オフ時の可視光の反射は画像表示装置の構成部材 (反射偏光板やバックライトユニットなど) に由来するものであればよい。

[0039] 画像表示装置の画像表示部に示される画像は、静止画であっても動画であっても、単なる文字情報であってもよい。また白黒などのモノカラー表示であってもよく、マルチカラー表示であってもよく、フルカラー表示であってもよい。画像表示装置の画像表示部に示される画像の好ましい例としては、

車載用のカメラで撮影された像が挙げられる。この像は動画であることが好ましい。

[0040] 画像表示装置は、例えば、白表示時の発光スペクトルにおいて赤色光の発光ピーク波長 λ_R と、緑色光の発光ピーク波長 λ_G と、青色光の発光ピーク波長 λ_B とを示していればよい。このような発光ピーク波長を有することによりフルカラーの画像表示が可能である。 λ_R は580~700nmの範囲、好ましくは610~680nmの範囲のいずれかの波長であればよい。 λ_G は500~580nmの範囲、好ましくは510~550nmの範囲のいずれかの波長であればよい。 λ_B は400~500nmの範囲、好ましくは440~480nmの範囲のいずれかの波長であればよい。

[0041] 画像表示装置を含む車両用ミラーは、高Re位相差膜に対して反射層側が画像表示装置の画像表示部表面側となるように配置して作製される。前面板を有する場合は、画像表示装置、反射層、高Re位相差膜および前面板がこの順となるように配置する。その後、必要に応じて、画像表示装置と反射層と高Re位相差膜とを一体化するとよい。

一体化は、外枠または蝶番での連結や、接着により行えばよい。

[0042] <前面板>

本発明の車両用ミラーは、前面板を有していてもよい。

前面板は平坦であってもよく、湾曲していてもよい。

前面板は高Re位相差膜と直接接していてもよく、接着層等により直接接着されていてもよい。接着層等により直接接着されていることが好ましい。

前面板は特に限定されない。前面板としては、通常のみラーの作製に用いられるガラス板やプラスチックフィルムを用いることができる。前面板は可視光領域で透明であることが好ましい。ここで可視光領域で透明とは、可視光領域における光線透過率が、80%以上、好ましくは85%以上であることをいう。透明の尺度として用いられる光線透過率は、JIS A5759に記載された方法で算出した光線透過率とする。すなわち分光光度計にて、各波長 380nm~780nmの透過率を測定し、CIE 昼光 D65

の分光分布、CIE 明順応標準比視感度の波長分布及び波長間隔から得られる重係数を乗じて加重平均することによって可視光線透過率を算出する。

また、前面板は複屈折が小さいことが好ましい。例えば、正面位相差が20nm以下であればよく、10nm未満であることが好ましく、5nm以下であることがより好ましい。プラスチックフィルムの例としては、ポリエチレンテレフタレート（PET）などのポリエステル、ポリカーボネート、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン、ポリアミド、ポリオレフィン、セルロース誘導体、シリコンなどが挙げられる。

[0043] 湾曲した前面板は、射出成形などのプラスチック加工法により作製することができる。射出成形においては、例えば、原料プラスチックペレットを熱で熔融し、金型内に射出した後、冷却固化することにより、樹脂製品を得ることができる。

[0044] 前面板の膜厚としては、100 μ m～10mm程度であればよく、好ましくは200 μ m～5mmであり、より好ましくは500 μ m～2mmであり、さらに好ましくは500 μ m～1mmである。

[0045] 前面板は高Re位相差膜を兼ねていてもよい。すなわち、前面板が、正面位相差が5000nm以上である高Re位相差膜であってもよい。具体的には、正面位相差が5000nm以上であるプラスチック板等が前面板であってもよく、中間層に高Re位相差膜を含む合わせガラスが前面板となってもよい。

[0046] <中間層に高Re位相差膜を含む合わせガラス>

合わせガラスは、2枚のガラス板およびその間の中間層を含む。合わせガラスは、一般的には、合わせガラス用の中間膜シートを2枚のガラス板に挟んだ後、加熱処理と加圧処理（ゴムローラーによる処理等）とを数回繰り返し、最後にオートクレーブ等を利用して加圧条件下での加熱処理を行う方法により製造することができる。ガラス板の厚みについては特に制限はないが、0.5mm～5mm程度であればよく、1mm～3mmが好ましく、2.

0～2.3 mmがより好ましい。

[0047] 中間層に高R_e位相差膜を含む合わせガラスは、高R_e位相差膜をガラス板表面に形成したあと通常の合わせガラス作製工程を経て形成されていてもよい。このとき、高R_e位相差膜は例えばガラス板に接着剤で貼合されていればよい。

また、中間層に高R_e位相差膜を含む合わせガラスは、高R_e位相差膜を含む合わせガラス用積層中間膜シートを中間膜シートとして用いて、上記の加熱処理と加圧処理とが行われて形成されていてもよい。高R_e位相差膜を含む合わせガラス用積層中間膜シートは、高R_e位相差膜を公知の中間膜シートの表面に貼合して形成することができる。または、高R_e位相差膜を2枚の公知の中間膜シートに挟んで形成することもできる。2枚の中間膜シートは同一であってもよく異なってもよいが、同一であることが好ましい。

[0048] 中間膜シートとしては、たとえば、ポリビニルブチラール（PVB）、エチレン-酢酸ビニル共重合体および塩素含有樹脂の群から選ばれる樹脂を含む樹脂膜を用いることができる。上記樹脂は、中間膜シートの主成分であることが好ましい。なお、主成分であるとは、中間膜シートの50質量%以上の割合を占める成分のことをいう。上記の樹脂のうち、ポリビニルブチラールまたはエチレン-酢酸ビニル共重合体であることが好ましく、ポリビニルブチラールがより好ましい。樹脂は、合成樹脂であることが好ましい。

ポリビニルブチラールは、ポリビニルアルコールをブチルアルデヒドによりアセタール化して得ることができる。上記ポリビニルブチラールのアセタール化度の好ましい下限は40%、好ましい上限は85%であり、より好ましい下限は60%、より好ましい上限は75%である。

[0049] 上記ポリビニルブチラールは、ポリビニルアルコールをブチルアルデヒドによりアセタール化することにより調製することができる。ポリビニルアルコールは、通常、ポリ酢酸ビニルを鹼化することにより得られ、鹼化度80～99.8モル%のポリビニルアルコールが一般的に用いられる。

また、上記ポリビニルアルコールの重合度の好ましい下限は200、好ましい上限は3000である。200未満であると、得られる合わせガラスの耐貫通性が低下することがあり、3000を超えると、樹脂膜の成形性が悪くなり、しかも樹脂膜の剛性が大きくなり過ぎ、加工性が悪くなることがある。より好ましい下限は500、より好ましい上限は2000である。

[0050] 高Re位相差膜と中間膜シートとの貼合には、公知の貼合方法を用いることができるが、ラミネート処理を用いることが好ましい。高Re位相差膜と中間膜シートとが加工後に剥離してしまわないように、ラミネート処理を実施する場合には、ある程度の加熱及び加圧条件下にて実施することが好ましい。

ラミネートを安定的に行なうには、中間膜シートの接着する側の膜面温度が50～130℃であることが好ましく、70～100℃であることがより好ましい。

ラミネート時には加圧することが好ましい。加圧条件は、2.0kg/cm²(0.196MPa)未満であることが好ましく、0.5～1.8kg/cm²(0.049～0.176MPa)の範囲であることがより好ましく、0.5～1.5kg/cm²(0.049～0.147MPa)の範囲であることがさらに好ましい。

[0051] なお合わせガラスを構成するガラス板の一方を基材として反射層を設け、この反射層を中間層側にして合わせガラスの構成の車両用ミラーを作製してもよい。さらに、以下いずれかの手順で、ガラス板に反射層および／または高Re位相差膜を設け、合わせガラスの構成の車両用ミラーを作製してもよい。すなわち、例えば、観察者側ガラス板の中間層側に高Re位相差膜、反射層の順番で積層してもよく、観察者側ガラス板の中間層側に高Re位相差膜を設け、かつ反対側のガラス板の中間層側に反射層を設けてもよく、観察者側の反対側のガラス板の中間層側に反射層、高Re位相差膜の順番で積層してもよく、観察者側の反対側のガラス板の中間層側に反射層を設け、かつ中間層に高Re位相差膜を設けてもよい。

[0052] <接着層>

本発明の車両用ミラーは、反射層および高 R e 位相差膜、画像表示装置および反射層、その他、各層の接着のための接着層を含んでいてもよい。接着層は接着剤から形成されるものであればよい。

接着剤としては硬化方式の観点からホットメルトタイプ、熱硬化タイプ、光硬化タイプ、反応硬化タイプ、硬化の不要な感圧接着タイプがあり、それぞれ素材としてアクリレート系、ウレタン系、ウレタンアクリレート系、エポキシ系、エポキシアクリレート系、ポリオレフィン系、変性オレフィン系、ポリプロピレン系、エチレンビニルアルコール系、塩化ビニル系、クロロプレンゴム系、シアノアクリレート系、ポリアミド系、ポリイミド系、ポリスチレン系、ポリビニルブチラール系などの化合物を使用することができる。作業性、生産性の観点から、硬化方式として光硬化タイプが好ましく、光学的な透明性、耐熱性の観点から、素材はアクリレート系、ウレタンアクリレート系、エポキシアクリレート系などを使用することが好ましい。

実施例

[0053] 以下に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明する。以下の実施例に示す材料、試薬、物質量とその割合、操作等は本発明の趣旨から逸脱しない限り適宜変更することができる。従って、本発明の範囲は以下の実施例に限定されるものではない。

[0054] <反射層の作製>

厚さ 1.8 mm のガラス板に真空蒸着法にて Al (金属アルミニウム) を均一に蒸着して反射層を形成した後、無機バリア層としてケイ素酸化物 (SiO₂) を蒸着して可視光反射率が 90% の金属反射層ミラーを得た。

また、誘電体多層膜ミラーとして、株式会社渋谷光学製の誘電体多層膜ハーフミラー (カタログ No. H266 厚み 2 mm、反射率 70%) を使用した。

[0055] <位相差フィルム (高 R e 位相差膜) の作製>

[原料ポリエステル合成]

(原料ポリエステル1)

以下に示すように、テレフタル酸及びエチレングリコールを直接反応させて水を留去し、エステル化した後、減圧下で重縮合を行う直接エステル化法を用いて、連続重合装置により原料ポリエステル1 (Sb触媒系PET)を得た。

[0056] (1) エステル化反応

第一エステル化反応槽に、高純度テレフタル酸4.7トンとエチレングリコール1.8トンとを90分かけて混合してスラリー形成させ、3800kg/hの流量で連続的に第一エステル化反応槽に供給した。更に三酸化アンチモンのエチレングリコール溶液を連続的に供給し、反応槽内温度250℃、攪拌下、平均滞留時間約4.3時間で反応を行なった。このとき、三酸化アンチモンはSb添加量が元素換算値で150ppmとなるように連続的に添加した。

[0057] この反応物を第二エステル化反応槽に移送し、攪拌下、反応槽内温度250℃で、平均滞留時間約1.2時間で反応させた。第二エステル化反応槽には、酢酸マグネシウムのエチレングリコール溶液と、リン酸トリメチルのエチレングリコール溶液を、Mg添加量およびP添加量が元素換算値でそれぞれ65ppm、35ppmになるように連続的に供給した。

[0058] (2) 重縮合反応

上記で得られたエステル化反応生成物を連続的に第一重縮合反応槽に供給し、攪拌下、反応温度270℃、反応槽内圧力20torr (2.67×10^{-3} MPa)で、平均滞留時間約1.8時間で重縮合させた。

[0059] 更に、第二重縮合反応槽に移送し、この反応槽において攪拌下、反応槽内温度276℃、反応槽内圧力5torr (6.67×10^{-4} MPa)で平均滞留時間約1.2時間の条件で反応(重縮合)させた。

[0060] 次いで、更に第三重縮合反応槽に移送し、この反応槽では、反応槽内温度278℃、反応槽内圧力1.5torr (2.0×10^{-4} MPa)で、平均滞留時間1.5時間の条件で反応(重縮合)させ、反応物(ポリエチレンテレ

フタレート（PET）を得た。

[0061] 次に、得られた反応物を、冷水にストランド状に吐出し、直ちにカットイングしてポリエステルペレット（断面：長径約4mm、短径約2mm、長さ：約3mm）を作製した。

[0062] 得られたポリマーは、IV（固有粘度）=0.63であった。このポリマーを原料ポリエステル1とした（以降、PET1と略す）。

[0063] （原料ポリエステル2）

乾燥させた紫外線吸収剤（2, 2' - (1, 4-フェニレン)ビス（4H-3, 1-ベンゾオキサジン-4-オン）10質量部、PET1（IV=0.63）90質量部を混合し、混練押出機を用い、PET1の作製と同様にしてペレット化して、紫外線吸収剤を含有する原料ポリエステル2を得た（以降、PET2と略す）。

[0064] [ポリエステルフイルムの製造]

—フィルム成形工程—

PET1の90質量部と、紫外線吸収剤を含有したPET2の10質量部とを、含水率20ppm以下に乾燥させた後、直径50mmの1軸混練押出機1のホッパー1に投入し、押出機1で300℃に熔融した（中間層II層）。

またPET1を、含水率20ppm以下に乾燥させた後、直径30mmの1軸混練押出機2のホッパー2に投入し、押出機2で300℃に熔融した（外層I層、外層III層）。

これらの2種のポリマー熔融物をそれぞれギアポンプ、濾過器（孔径20μm）に介した後、2種3層合流ブロックにて、押出機1から押出されたポリマーが中間層（II層）に、押出機2から押出されたポリマーが外層（I層及びIII層）になるように積層し、幅120mmのダイよりシート状に押し出した。

[0065] 熔融樹脂の押出条件は、圧力変動を1%、熔融樹脂の温度分布を2%として、熔融樹脂をダイから押し出した。具体的には、背圧を、押出機のパレル内

平均圧力に対して1%加圧し、押出機の配管温度を、押出機のバレル内平均温度に対して2%高い温度で加熱した。

ダイから押出した溶融樹脂を、温度25℃に設定された冷却キャストドラム上に押し出し、静電印加法を用い冷却キャストドラムに密着させた。冷却キャストドラムに対向配置された剥ぎ取りロールを用いて剥離し、未延伸ポリエステルフィルムを得た。このとき、1層、11層、111層の厚さの比は10:80:10となるように各押出機の吐出量を調整した。また、ダイから溶融樹脂を押し出す条件を変えて厚みの異なる未延伸ポリエステルフィルムを得た。

[0066] [塗布液Hの調製]

以下に示す組成で塗布液Hを調製した。

(塗布液H)

水	56.6質量部
アクリル樹脂(A1、固形分28質量%)	21.4質量部
カルボジイミド化合物:(B1、固形分40質量%)	2.9質量部
界面活性剤(E1、固形分1質量%水溶液)	8.1質量部
界面活性剤(E2、固形分1質量%水溶液)	9.6質量部
粒子(F1、固形分40質量%)	0.4質量部
滑剤(G、固形分30質量%)	1.0質量部

[0067] 以下に使用化合物の詳細を示す。

・アクリル樹脂:(A1)

アクリル樹脂(A1)としては、下記組成のモノマーで重合したアクリル樹脂の水分散体(固形分28質量%)を用いた。

メチルメタアクリレート/スチレン/2-エチルヘキシルアクリレート/2-ヒドロキシエチルメタアクリレート/アクリル酸=59/9/26/5/1(質量%)の乳化重合体(乳化剤:アニオン系界面活性剤)、T_g=45℃

・カルボジイミド化合物:(B1)(日清紡製、カルボジライトV-02-

L 2)

・界面活性剤：(E 1) スルホコハク酸系界面活性剤 (日本油脂製、ラピゾール A-90)

・界面活性剤：(E 2) ポリエチレンオキサイド系界面活性剤 (三洋化成工業製、ナロアクティ CL-95)

・粒子：(F 1) 平均粒径 50 nm のシリカゾル

・滑剤：(G) カルナバワックス

[0068] [位相差フィルムの形成]

(一軸延伸 (横延伸) フィルム (位相差フィルム A~D) の形成)

リバースロール法にて、未延伸ポリエステルフィルムの両側それぞれに上記組成の塗布液 H を乾燥後の塗布量が 0.12 g/m^2 になるように調整しながら、塗布した。得られたフィルムをテンター (横延伸機) に導き、フィルムの端部をクリップで把持しながら、予熱温度 92°C で延伸可能な温度まで加熱し、幅方向に 4.0 倍延伸 (延伸速度 $900\%/分$) して 5 m 幅のフィルムを得た。次いで、ポリエステルフィルムの膜面温度を 160°C に制御しながら熱固定処理および熱緩和した後、 50°C の冷却温度にて冷却した。

[0069] 冷却の後、ポリエステルフィルムを 1.4 m 幅に幅方向に 3 分割し、チャック部をトリミングした。その後、分割した各ロールの両端に幅 10 mm で押し出し加工 (ナーリング) を行なった後、張力 18 kg/m で 2000 m 巻き取った。分割したサンプルを一方の端部側からそれぞれ端部 A、中心 B、端部 C とし、中心 B を使用した。

[0070] (二軸延伸 (縦・横延伸) フィルム (位相差フィルム E) の形成)

未延伸ポリエステルフィルムを加熱されたロール群および赤外線ヒーターを用いて 90°C に加熱し、その後周速差のあるロール群でフィルム走行方向に 3.1 倍延伸したその後、リバースロール法にて、延伸フィルムの両側に塗布液 H を乾燥後の塗布量がどちらの面も 0.12 g/m^2 になるように調整しながら、塗布した。この塗布膜を形成したフィルムをテンターに導き、フィルムの端部をクリップで把持しながら、予熱温度 125°C で延伸可能な温

度まで加熱し、幅方向に4.0倍延伸した。ついで、膜面温度が230℃になるように熱固定処理を行った。それ以外は一軸延伸フィルムと同様にして、位相差フィルムEを製造した。

製造した位相差フィルムA～Dの厚みおよびReを表1に示す。

[0071] [表1]

	延伸倍率		厚み [nm]	Re [nm]
	縦延伸	横延伸		
位相差フィルムA	1.0	4.0	50	5170
位相差フィルムB	1.0	4.0	80	8060
位相差フィルムC	1.0	4.0	150	16120
位相差フィルムD	3.1	4.0	100	1530

[0072] 表1に示すReは以下に示すように測定した。二枚の偏光板を用いて、フィルムの配向軸方向を求め、配向軸方向が直交するように4cm×2cmの長方形を切り出し、測定用サンプルとした。このサンプルについて、直交する二軸の屈折率(Nx, Ny)、及び厚さ方向の屈折率(Nz)をアッペ屈折率計(アタゴ社製、NAR-4T、測定波長589nm)によって算出し、二軸の屈折率差の絶対値(|Nx - Ny|)を屈折率の異方性(ΔNxy)とした。フィルムの厚みd(nm)は電気マイクロメータ(ファインリユーフ社製、ミリトン1245D)を用いて測定し、単位をnmに換算した。屈折率の異方性(ΔNxy)とフィルムの厚みd(nm)の積(ΔNxy × d)より、正面位相差(Re)を算出した。

[0073] [実施例1]

金属反射層ミラーの蒸着面の反対側のガラス板表面に位相差フィルムAをパナック株式会社製の粘着シート(PDS-1)を使って貼りあわせて実施例1の車両用ミラーを作製した。

[実施例2]

位相差フィルムAの代わりに位相差フィルムBを使用した以外は実施例1と同様にして実施例2の車両用ミラーを作製した。

[実施例3]

位相差フィルムAの代わりに位相差フィルムCを使用した以外は実施例1と同様にして実施例3の車両用ミラーを作製した。

[実施例4]

金属反射層ミラーの代わりに誘電体多層膜ミラーを使用した以外は実施例1と同様にして実施例4の車両用ミラーを作製した。

[0074] [比較例1]

位相差フィルムを使用せず、金属反射層ミラーのみで比較例1の車両用ミラーとした。

[比較例2]

位相差フィルムAの代わりに位相差フィルムDを使用した以外は実施例1と同様にして比較例2の車両用ミラーを作製した。

[比較例3]

位相差フィルムを使用せず、誘電体多層膜ミラーのみで比較例3の車両用ミラーとした。

[比較例4]

位相差フィルムAの代わりに位相差フィルムDを使用した以外は実施例4と同様にして比較例4の車両用ミラーを作製した。

[0075] <評価方法>

車両（車種：ホンダ製2002年式ステップワゴン（登録商標））のインナーミラーの位置に上記作製したミラーを位相差フィルムの貼合面を運転者側にして取り付けた。運転者が偏光サングラスをかけた状態かつ、車両のリアガラスからインナーミラーの位置に太陽光が入射している状態で確認できるミラー反射像を、以下の基準で評価した。結果を表2に示す。

[0076] [ムラ（リアガラス複屈折由来）]

A：斜線状の光の明暗ムラが見えない

B：斜線状の光の明暗ムラが見える

[ムラ（位相差フィルム由来）]

A：斑点状の色ムラあるいは斜線状の色ムラが見えない

B：斑点状の色ムラあるいは斜線状の色ムラが見える

表2に示す結果から分かるように、実施例1～4ではリアガラス複屈折由来のムラは視認できなかった。また位相差フィルム由来のムラも見えなかった。

[0077] [表2]

	反射層	位相差層		評価	
		種類	Re	ムラ (リアガラス 複屈折由来)	ムラ (位相差 フィルム由来)
実施例1	金属 反射層	位相差 フィルムA	5170	A	A
実施例2	金属 反射層	位相差 フィルムB	8060	A	A
実施例3	金属 反射層	位相差 フィルムC	16120	A	A
実施例4	誘電体 多層膜	位相差 フィルムA	5170	A	A
比較例1	金属 反射層	なし	—	B	—
比較例2	金属 反射層	位相差 フィルムD	1530	A	B
比較例3	誘電体 多層膜	なし	—	B	—
比較例4	誘電体 多層膜	位相差 フィルムD	1530	A	B

請求の範囲

- [請求項1] 高 R e 位相差膜および反射層を含み、該高 R e 位相差膜および該反射層は、視認側からこの順で配置され、
前記高 R e 位相差膜は 5 0 0 0 n m 以上の正面位相差を有し、
前記反射層は非偏光反射性である車両用ミラー。
- [請求項2] 前記反射層が金属反射層または誘電体多層膜である請求項 1 に記載の車両用ミラー。
- [請求項3] 前記金属反射層がアルミニウムまたは銀を含む請求項 2 に記載の車両用ミラー。
- [請求項4] 前記金属反射層がアルミニウムを含む請求項 2 に記載の車両用ミラー。
- [請求項5] 前記金属反射層が蒸着層である請求項 2 ～ 4 のいずれか一項に記載の車両用ミラー。
- [請求項6] 前記正面位相差が 7 0 0 0 n m 以上である請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の車両用ミラー。
- [請求項7] 前記高 R e 位相差膜がポリエステルフィルムである請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の車両用ミラー。
- [請求項8] 前記高 R e 位相差膜がポリエチレンテレフタレートを含む請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の車両用ミラー。
- [請求項9] 前記金属反射層がアルミニウムを含み、前記高 R e 位相差膜がポリエチレンテレフタレートを含む請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の車両用ミラー。
- [請求項10] 前面板を含み、
前記前面板が 2 枚のガラス板と前記 2 枚のガラス板の間の中間層とを含む合わせガラスであり、
前記中間層が前記高 R e 位相差膜を含む請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の車両用ミラー。
- [請求項11] さらに画像表示装置を含み、

前記高 R e 位相差膜、前記反射層、および前記画像表示装置がこの順で配置されており、前記反射層が半透過半反射性である請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載の車両用ミラー。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/075664

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G02B5/08(2006.01)i, B32B7/02(2006.01)i, B60R1/04(2006.01)i, G02B5/26(2006.01)i, G02B5/28(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G02B5/08, B32B7/02, B60R1/04, G02B5/26, G02B5/28, G02B5/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2015/098767 A1 (Konica Minolta, Inc.), 02 July 2015 (02.07.2015), claims; paragraphs [0037], [0047], [0105], [0106], [0116] (Family: none)	1-2, 6-8, 10 3-5, 9, 11
Y	JP 2010-230771 A (Nittoh Kogaku Kabushiki Kaisha), 14 October 2010 (14.10.2010), paragraphs [0039], [0042], [0046], [0052] (Family: none)	3-5, 9, 11

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 November 2016 (15.11.16)	Date of mailing of the international search report 29 November 2016 (29.11.16)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G02B5/08(2006.01)i, B32B7/02(2006.01)i, B60R1/04(2006.01)i, G02B5/26(2006.01)i, G02B5/28(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G02B5/08, B32B7/02, B60R1/04, G02B5/26, G02B5/28, G02B5/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2016年
 日本国実用新案登録公報 1996-2016年
 日本国登録実用新案公報 1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	WO 2015/098767 A1 (コニカミノルタ株式会社) 2015.07.02, 請求の 範囲、段落 [0037] [0047] [0105] [0106] [01	1-2, 6-8, 10
Y	16] (ファミリーなし)	3-5, 9, 11
Y	JP 2010-230771 A (日東光学株式会社) 2010.10.14, 段落 [003 9] [0042] [0046] [0052] (ファミリーなし)	3-5, 9, 11

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 15.11.2016	国際調査報告の発送日 29.11.2016
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 藤岡 善行 電話番号 03-3581-1101 内線 3271	20	9225
--	--	----	------