

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7524112号
(P7524112)

(45)発行日 令和6年7月29日(2024.7.29)

(24)登録日 令和6年7月19日(2024.7.19)

(51)国際特許分類

FI

G 0 2 B 27/01 (2006.01)

G 0 2 B 27/01

B 6 0 K 35/23 (2024.01)

B 6 0 K 35/23

請求項の数 6 (全11頁)

(21)出願番号	特願2021-37670(P2021-37670)	(73)特許権者	000005326
(22)出願日	令和3年3月9日(2021.3.9)		本田技研工業株式会社
(65)公開番号	特開2022-137935(P2022-137935 A)	(74)代理人	東京都港区南青山二丁目1番1号 110001379
(43)公開日	令和4年9月22日(2022.9.22)		弁理士法人大島特許事務所
審査請求日	令和5年11月28日(2023.11.28)	(72)発明者	栗原 洋平
			東京都港区南青山二丁目1番1号 本田 技研工業株式会社内
		(72)発明者	櫻井 一雄
			東京都港区南青山二丁目1番1号 本田 技研工業株式会社内
		審査官	磯崎 忠昭

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ヘッドアップディスプレイを有する車体構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ヘッドアップディスプレイを有する車体構造であって、
車室を画定するとともに、前記ヘッドアップディスプレイの反射板として用いられるウインドシールドと、
前記ウインドシールドに向けて映像を投射する映像投射装置と、を備え、
前記ウインドシールドにおいて最も前記車室側に位置する映像投射面は、前記映像が投射される所定の映像投射エリアと、前記映像投射エリアを囲む周辺エリアとを含み、
前記映像投射面では、前記映像投射エリアおよび前記周辺エリアのうち前記周辺エリアのみにモスアイ構造が形成された、車体構造。

【請求項2】

前記映像投射面に対向するように前記車室に配置された外界センサを更に備える、請求項1に記載の車体構造。

【請求項3】

前記周辺エリアに形成された前記モスアイ構造は、複数の突起を含み、
前記複数の突起は、前記映像投射エリアから離れた位置から前記映像投射エリアの周縁に向けて、突起高さの漸減、突起密度の漸減、及び隣接する突起同士の間隔の漸増の特徴のうちの少なくとも1つの特徴を有する、請求項1または請求項2に記載の車体構造。

【請求項4】

前記ウインドシールドは、

ウインドシールド本体と、

前記ウインドシールド本体の前記車室側に取り付けられ、前記モスアイ構造が形成されたモスアイ型フィルムと、

前記映像投射エリアに配置される映像投射用フィルムと、を有する、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の車体構造。

【請求項 5】

前記モスアイ型フィルムは、前記映像投射エリアおよび前記周辺エリアに配置され、

前記映像投射用フィルムは、前記モスアイ型フィルムにおける前記映像投射エリアに対応する部位の前記車室側に取り付けられる、請求項 4 に記載の車体構造。

【請求項 6】

前記モスアイ型フィルムは、面状のベースフィルムを有し、面状のベースフィルム上に環状のモスアイ構造を備え、

前記映像投射用フィルムは、前記ウインドシールド本体の前記車室側の面において、前記環状のモスアイ構造の内側に位置する前記映像投射エリアに配置される、請求項 4 に記載の車体構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、運転者などのユーザに向けた情報をウインドシールドに表示するヘッドアップディスプレイを有する車体構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車等の車両に搭載されるヘッドアップディスプレイでは、映像投射装置から投射された映像がウインドシールドなどの透明な反射板で反射されることにより、運転者などのユーザに視認される。ユーザによって視認される映像には、高い視認性が求められるため、映像の視認性を向上させるための技術が開発されている。

【0003】

例えば、ヘッドアップディスプレイの反射板の車室内側と車室外側とで反射される像のずれに起因する二重像の発生を防止するために、最も車室外側に位置する面の反対側の面で反射されずに入射した光源からの光が、最も車室外側に位置する面で反射されることを抑制する反射抑制加工が施された車両用表示部材（反射板）が知られている（特許文献 1 参照）。この従来技術では、車両用表示部材がフロントガラスであり、フロントガラスに施される反射抑制加工が、最も車室外側に位置する面に施されたモスアイ加工であることが示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2015-129877 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本願発明者らは、鋭意検討した結果、ヘッドアップディスプレイの映像の視認性を向上させるためには、特に、ウインドシールド（反射板）の車室側の面において、光源（映像投射装置）からの光の正規の反射エリア（すなわち、映像投射エリア）を囲む周辺エリアにおける光の反射や、その周辺エリアから映像表示エリアへの導光を適切に抑制することが重要であることを見出した。

【0006】

一方、上記従来技術では、ユーザによって視認される映像の視認性を向上させる観点において、車室側の面（最も車室側に位置する面）で反射される光について特段の配慮はなされていない。

10

20

30

40

50

【0007】

本発明は、以上の背景を鑑み、ヘッドアップディスプレイの反射板として用いられるウインドシールドの映像投射面において、所定の映像投射エリアを囲む周辺エリアでの光の反射や、その周辺エリアから映像投射エリアへの導光を抑制する車体構造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】

【0008】

上記課題を解決するために本発明のある態様は、ヘッドアップディスプレイ（11）を有する車体構造であって、車室（9）を画定するとともに、前記ヘッドアップディスプレイの反射板として用いられるウインドシールド（5）と、前記ウインドシールドに向けて映像を投射する映像投射装置（27）と、を備え、前記ウインドシールドにおいて最も前記車室側に位置する映像投射面（5A）は、前記映像が投射される所定の映像投射エリア（15）と、前記映像投射エリアを囲む周辺エリア（17）とを含み、前記映像投射面では、前記映像投射エリアおよび前記周辺エリアのうち前記周辺エリアのみにモスアイ構造（53）が形成された構成とする。

【0009】

この態様によれば、ヘッドアップディスプレイの反射板として用いられるウインドシールドの映像投射面において、所定の映像投射エリアを囲む周辺エリアでの光の反射や、その周辺エリアから映像投射エリアへの導光を抑制することができる。

【0010】

上記の態様において、前記映像投射面に対向するように前記車室に配置された外界センサ（12）を更に備えるとよい。

【0011】

この態様によれば、特に投射された映像によってウインドシールドに入射しかつ導光された光の多重反射に起因する外界センサの性能低下を抑制することができる。

【0012】

上記の態様において、前記周辺エリアに形成された前記モスアイ構造は、複数の突起（52）を含み、前記複数の突起は、前記映像投射エリアから離れた位置から前記映像投射エリアの周縁（15A）に向けて、突起高さの漸減、突起密度の漸減、及び隣接する突起同士の間隔の漸増の特徴のうちの少なくとも1つを有するとよい。

【0013】

この態様によれば、映像投射エリアに表示される映像と、モスアイ構造が形成された周辺エリアとの境界が目立つことに起因するユーザの違和感が緩和され、映像投射エリアおよびその周辺における意匠性が向上する。

【0014】

上記の態様において、前記ウインドシールドは、ウインドシールド本体（13）と、前記ウインドシールド本体の前記車室側に取り付けられ、前記モスアイ構造が形成されたモスアイ型フィルム（25）と、前記映像投射エリアに配置される映像投射用フィルム（61）と、を有するとよい。

【0015】

この態様によれば、映像投射用フィルムによって映像投射エリアにおける映像の視認性を高めつつ、モスアイ型フィルムによって周辺エリアでの光の反射や、その周辺エリアから映像投射エリアへの導光を抑制することができる。

【0016】

上記の態様において、前記モスアイ型フィルムは、前記映像投射エリアおよび前記周辺エリアに配置され、前記映像投射用フィルムは、前記モスアイ型フィルムにおける前記映像投射エリアに対応する部位の前記車室側に取り付けられるとよい。

【0017】

この態様によれば、簡易な構成により、映像投射エリアにおける映像の視認性を高めつつ、モスアイ型フィルムによって周辺エリアでの光の反射や、その周辺エリアから映像投

10

20

30

40

50

射エリアへの導光を抑制することができる。

【0018】

上記の態様において、前記モスアイ型フィルムは、環状をなすとともに、前記周辺エリアに配置され、前記映像投射用フィルムは、前記ウインドシールド本体の前記車室側の面において、前記環状のモスアイ型フィルムの内側に位置する前記映像投射エリアに配置されるとよい。

【0019】

この態様によれば、ウインドシールドにモスアイ型フィルムおよび映像投射用フィルムの両方を取り付ける場合でも、ウインドシールドの実質的な厚みの増大を抑制することができる。

【発明の効果】

【0020】

以上の構成によれば、ヘッドアップディスプレイの反射板として用いられるウインドシールドの映像投射面において、所定の映像投射エリアを囲む周辺エリアでの光の反射や、その周辺エリアから映像投射エリアへの導光を抑制する車体構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】実施形態に係るヘッドアップディスプレイを有する車体構造を備えた車両の要部断面図

【図2】フロントガラスの映像投射面およびその周辺の構成を示す説明図

【図3】モスアイ構造の例を示す模式的断面図

【図4】図4に示したモスアイ構造の変形例を示す説明図

【図5】フロントガラスにおける映像投射面の構成の変形例を示す断面図

【図6】モスアイ構造の製造方法を示す説明図

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、図面を参照して、実施形態に係るヘッドアップディスプレイを有する車体構造を備えた車両について説明する。

【0023】

図1および図2に示すように、自動車（車両）1には、車体3の一部を構成するウインドシールドとして、フロントガラス5が設けられている。フロントガラス5は、ダッシュボードパネル7と共に車室9の前部を画定する。車室9の前部には、ユーザ（ここでは、図示しない運転者）に向けた情報をフロントガラス5に表示するヘッドアップディスプレイ11（以下、HUD11という。）が設けられている。また、車室9の上部には、フロントガラス5に対向するように配置されたカメラ12が設けられている。

【0024】

フロントガラス5は、HUD11用の反射板として用いられる。フロントガラス5は、例えば中間膜（図示せず）を有する合わせガラスによって形成される透明なフロントガラス本体13を有する。フロントガラス5において最も車室9側に位置する面5A（以下、映像投射面5Aという）の一部には、HUD11の光源からの映像光14が投射される。

【0025】

フロントガラス5の映像投射面5Aには、図2に示すように、映像（動画または静止画）を形成する映像光14が投射（表示）される所定のエリア15（以下、映像投射エリア15という。）が含まれる。また、映像投射面5Aには、映像投射エリア15を囲む環状のエリア17（以下、周辺エリア17という。）が含まれる。本実施形態では、映像投射エリア15および周辺エリア17は、ステアリングホイール21が設置された運転席の略正面に配置される。

【0026】

周辺エリア17の大きさ及び形状は、フロントガラス5の映像投射面5Aにおける映像投射エリア15の周辺での光の反射や、映像投射エリア15の周辺から映像投射エリア1

10

20

30

40

50

５への導光を抑制する観点から適宜変更され得る。周辺エリア１７の大きさ及び形状の決定には、映像投射面５Ａの中心を基準としたユーザ（ここでは、運転者）の平均的な視野が考慮されてもよい。周辺エリア１７の形状は、環状に限定されず、例えば、映像投射エリア１５を囲むように所定の間隔をおいて複数の領域に間欠的に配置されてもよい。

【００２７】

フロントガラス５の映像投射面５Ａでは、映像投射エリア１５および周辺エリア１７のうち周辺エリア１７のみにモスアイ構造５３（図３参照）が形成される。より詳細には、フロントガラス本体１３の内面１３Ａにおいて、少なくとも周辺エリア１７に対応する部位には、モスアイ構造５３が形成されたフィルム２５（以下、モスアイ型フィルム２５という。）が取り付けられる（貼り付けられる）。モスアイ型フィルム２５は、フロントガラス５に略直交する方向から見て略矩形状の外縁を有する。

10

【００２８】

なお、フロントガラス５においてモスアイ型フィルム２５が取り付けられた部位では、モスアイ型フィルム２５の内面（車室９側の面）がフロントガラス５の映像投射面５Ａに相当する。

【００２９】

ＨＵＤ１１は、フロントガラス５の映像投射面５Ａ（映像投射エリア１５）に映像光１４を投射するヘッドアップディスプレイ本体として、公知のハードウェア構成を有する映像投射装置２７を備える。

【００３０】

例えば、映像投射装置２７は、図１に示すように、上部に開口３１Ａが形成された略凹状の筐体３１を有する。筐体３１において、外側に折り曲がることにより開口３１Ａを画定する取付け部３３は、ダッシュボードパネル７の上壁に設けられた開口１１Ａに嵌合する。

20

【００３１】

筐体３１内には、例えば、表示デバイス３７、光学素子３９、及びプリズムレンズ４１等が設けられている。表示デバイス３７は、光源を有し、供給された映像信号に基づいて映像光１４を生成する液晶パネルを含む。光学素子３９は、表示デバイス３７から出射された映像光１４の形状や方向を制御する。プリズムレンズ４１は、光学素子３９を透過した映像光１４を上方、すなわちフロントガラス５側へ屈折させる。

30

【００３２】

カメラ１２は、その撮影方向がフロントガラス５の映像投射面５Ａに向けられている。カメラ１２は、その画角４５によって規定される撮影範囲において、フロントガラス５を通して車室９の外（図示しない周辺の物体）を撮影する。カメラの撮影範囲は、フロントガラス５におけるモスアイ型フィルム２５の上方近傍に設定される。カメラ１２は、公知のハードウェア構成を有する。カメラ１２で撮影された画像は、自動車１に搭載された公知の運転支援システムによって利用される。

【００３３】

このように、フロントガラス５の映像投射面５Ａにおいて、周辺エリア１７のみにモスアイ構造５３が形成されることにより、周辺エリア１７での光の反射や、周辺エリア１７から映像投射エリア１５への導光を抑制することができる。

40

【００３４】

例えば、従来技術では、フロントガラス５からの入射光が車室９内（例えば、ダッシュボードパネル７の上面）で反射されて、不必要な光としてフロントガラス５に向かう場合がある。或いは、映像投射装置２７からの映像光１４が拡散することにより、不必要な光としてフロントガラス５における映像投射エリア１５以外のエリアに向かう場合がある。

【００３５】

これに対し、本実施形態における周辺エリア１７では、モスアイ構造５３により、そのような不必要な光の反射が抑制される。これにより、周辺エリア１７で反射された不必要な光がユーザの視野に入ることが抑制され、映像投射エリア１５に表示される映像の視認

50

性が向上する。

【0036】

また例えば、従来技術では、フロントガラス5からの入射光が、フロントガラス5内で導光され、フロントガラス5の境界面において多重反射される場合がある。そのような場合、周辺エリア17付近に入射した光は、不必要な光として周辺エリア17の内側（映像投射エリア15）や外側のエリア（カメラ12の撮影範囲）に導かれる場合がある。

【0037】

これに対し、本実施形態における周辺エリア17では、モスアイ構造53により、その不必要な光の多重反射が抑制される（すなわち、不必要な光を透過させる）。これにより、フロントガラス5内で導光された不必要な光がユーザの視野に入ることが抑制され、映像投射エリア15に表示される映像の視認性が向上する。

10

【0038】

さらに、本実施形態では、周辺エリア17の外側のエリアを含むカメラ12の撮影範囲に不必要な光が導光されることが抑制される。これにより、不必要な光が映り込むことに起因するカメラ12の撮影画像の劣化が抑制される。なお、本実施形態では、外界センサとしてカメラ12を設置した例を示したが、これに限らず、周辺エリア17付近を検知領域に含む赤外線センサ、ミリ波センサ、及びレーダ等が外界センサとして用いられてもよい。

【0039】

次に、図3および図4を参照して、モスアイ型フィルム25の構成例について説明する。

20

【0040】

モスアイ型フィルム25は、例えば図3に示すように、フロントガラス本体13の内面13Aに取り付けられた（貼り付けられた）透明な樹脂製のベースフィルム51を有する。また、ベースフィルム51の車室9側の平坦面51A上には、複数の突起52（微細な凹凸）を含むモスアイ構造53が形成される。複数の突起52は、略同様の構成を有する。モスアイ型フィルム25の厚みは、少なくともフロントガラス5よりも小さい。

【0041】

モスアイ型フィルム25は、映像投射エリア15を囲む環状の周辺エリア17（図2を併せて参照）に対応する位置にのみ配置される。したがって、モスアイ型フィルム25は、略矩形の外縁および中央の略矩形の開口（内縁）を有する環状をなす。モスアイ型フィルム25の開口は、映像投射エリア15に対応する。

30

【0042】

複数の突起52は、可視光の波長（380～780nm）よりも小さいナノメートルオーダーの高さを有する。また、複数の突起52の間隔Lは、例えば、100～300nmに設定される。

【0043】

なお、ベースフィルム51とフロントガラス本体13との間には、透明な接着層などの他の層が介在してもよい。

【0044】

また、モスアイ型フィルム25の複数の突起52は、図3に示した形状に限定されない。複数の突起52は、映像投射エリア15の周縁15A（図2参照）から外側に離れる方向に向けて、突起高さの漸増、突起密度の漸増、及び隣接する突起同士の間隔の漸減の特徴のうちの少なくとも1つの特徴を有するとよい。

40

【0045】

より詳細には、例えば図4（A）に示すように、複数の突起52の高さは、映像投射エリア15から離れた位置（周辺エリア17の外縁17A：図2参照）から映像投射エリア15の周縁15A（周辺エリア17の内縁17B：図2参照）に向けて漸減するように構成され得る。なお、突起52の高さの「漸減」とは、映像投射エリア15から離れた位置から映像投射エリア15の周縁15Aに向けて、複数の突起52の高さが概ね小さくなる傾向を有することを意味する。したがって、映像投射エリア15から離れた位置からその

50

周縁 15 A に向かう方向の一部の範囲においては、隣接する突起 5 2 が同一の高さを有する場合もあり得る。例えば、隣接する突起 5 2 の高さが連続的に変化する場合だけではなく、断続的に変化する場合もある。

【0046】

また、例えば、例えば図 4 (B) に示すように、複数の突起 5 2 の密度は、映像投射エリア 15 から離れた位置から映像投射エリア 15 の周縁 15 A に向けて漸減するように構成され得る。なお、突起 5 2 の密度の「漸減」とは、映像投射エリア 15 から離れた位置から映像投射エリア 15 の周縁 15 A に向けて、複数の突起 5 2 の密度（単位面積あたりの突起 5 2 の数）が概ね小さくなる傾向を有することを意味する。したがって、映像投射エリア 15 から離れた位置からその周縁 15 A に向かう方向の一部の範囲においては、隣接する突起 5 2 が同一の密度を有する場合もあり得る。例えば、隣接する突起 5 2 の密度が連続的に変化する場合だけではなく、断続的に変化する場合もある。

10

【0047】

また、例えば、例えば図 4 (C) に示すように、隣接する突起 5 2 同士の間隔 L は、映像投射エリア 15 から離れた位置から映像投射エリア 15 の周縁 15 A に向けて漸増するように構成され得る。なお、隣接する突起同士の間隔の「漸増」とは、映像投射エリア 15 から離れた位置から映像投射エリア 15 の周縁 15 A に向けて、隣接する突起 5 2 の間隔が概ね大きくなる傾向を有することを意味する。したがって、映像投射エリア 15 から離れた位置からその周縁 15 A に向かう方向の一部の範囲においては、隣接する突起 5 2 の間隔が同一である場合もあり得る。例えば、隣接する突起 5 2 の間隔が連続的に変化する場合だけではなく、断続的に変化する場合もある。

20

【0048】

図 4 (A) - (C) に示した構成によれば、映像投射エリア 15 に表示される映像と、モスアイ構造 5 3 が形成された周辺エリア 17 との境界が目立つことに起因するユーザの違和感が緩和され、映像投射エリア 15 およびその周辺における意匠性が向上する。

【0049】

次に、図 5 を参照して、フロントガラス 5 における映像投射面 5 A の構成の変形例について説明する。図 5 (A)、(B) は、それぞれ第 1 及び第 2 変形例を示す。なお、第 1 及び第 2 変形例に係る映像投射面 5 A の構成について、以下で特に言及しない事項については上述の構成と同様であるため、詳細な説明を省略する。

30

【0050】

上述の例では、環状をなすモスアイ型フィルム 2 5 について説明した。一方、モスアイ型フィルム 2 5 は、環状に限らず、例えば図 5 (A) に示す第 1 変形例のように、開口を有しない構成としてもよい。

【0051】

第 1 変形例に係るモスアイ型フィルム 2 5 のモスアイ構造 5 3 では、映像投射エリア 15 に対応する位置には、突起 5 2 は設けられておらず、平坦面が形成されている。これにより、モスアイ型フィルム 2 5 の一部（映像投射エリア 15 に対応するエリア）を、HUD 11 の映像の投射（表示）に適した映像投射用フィルムとして機能させることができる。

【0052】

また、例えば図 5 (B) に示す第 2 変形例のように、モスアイ型フィルム 2 5 の内面（車室 9 側の面）全体に突起 5 2 を設け、かつモスアイ型フィルム 2 5 の内面において映像投射エリア 15 に対応する領域に、透明な映像投射用フィルム 6 1 を取り付ける（貼り付ける）こともできる。つまり、モスアイ型フィルム 2 5 の内面において映像投射エリア 15 に対応する領域は、映像投射用フィルム 6 1 によって覆われる。これにより、映像投射用フィルム 6 1 の内面（車室 9 側の面）が映像投射面 5 A となる。なお、映像投射用フィルム 6 1 には、公知の光学フィルムを用いることができる。また、映像投射用フィルム 6 1 は、モスアイ型フィルム 2 5 上に半透過層として形成することができる。

40

【0053】

なお、映像投射用フィルム 6 1 は、図 3 に示したモスアイ型フィルム 2 5 において、モ

50

スアイ型フィルム２５の開口（映像投射エリア１５）に配置されてもよい。これにより、フロントガラス５にモスアイ型フィルム２５および映像投射用フィルム６１の両方を取り付ける場合でも、フロントガラス５の実質的な厚みの増大を抑制することができる。

【００５４】

次に、図６を参照して、モスアイ型フィルム２５の製造方法について説明する。モスアイ型フィルム２５の製造方法については、公知技術（例えば、ナノインプリント技術）を採用することができる。

【００５５】

例えば、モスアイ型フィルム２５の製造装置７０は、図６（Ａ）に示すように、モスアイ構造５３の突起５２（凹凸形状）に対応する反転形状（孔等）が表面７１Ａに形成された転写ローラ７１と、帯状のベースフィルム５１を搬送する搬送ローラ７２、７３と、を有する。

【００５６】

製造装置７０では、例えば紫外線硬化性樹脂が塗布されたベースフィルム５１の表面が、転写ローラ７１の表面に押し当てられることにより紫外線硬化性樹脂（薄膜）に反転形状が形成される（転写ローラ７１の表面形状が転写される）。その後、紫外線硬化性樹脂に紫外線が照射されることにより、ベースフィルム５１上に複数の突起５２を含むモスアイ構造５３が形成される。

【００５７】

なお、ベースフィルム５１としては、例えば、アクリル系フィルム、ポリエステルフィルム、及びポリカーボネートフィルム等を用いることができる。モスアイ構造５３を構成する材料には、例えば、エポキシ系やウレタン系などの樹脂に光重合開始剤およびラジカル発生剤などを混合した光硬化性樹脂を用いることができる。

【００５８】

また、図４（Ａ）に示したような突起５２を形成する場合には、例えば、転写ローラ７１の軸方向に、例えば突起高さが漸減（または漸増）するように、転写ローラ７１の表面の反転形状が形成されるとよい。この場合、転写ローラ７１の中央から矢印Ａ、Ｂの方向に向けてそれぞれ突起高さが漸増するように、転写ローラ７１の表面の反転形状が形成され得る。なお、図４（Ｂ）、（Ｃ）に示したような突起５２についても同様に形成される。

【００５９】

以上で具体的実施形態の説明を終えるが、本発明は上記実施形態に限定されことなく幅広く変形実施することができる。例えば、上述の実施形態では、ウインドシールド（フロントガラス５）の内面にモスアイ構造が形成された例を示したが、更に、ウインドシールドの外面にも同様にモスアイ構造が形成されてもよい。また、本発明に用いられるウインドシールドとしては、フロントガラス５に限らず、ヘッドアップディスプレイの反射板として機能し得る任意の部材（例えば、車体３のリアガラスやサイドガラス）を用いることができる。

【符号の説明】

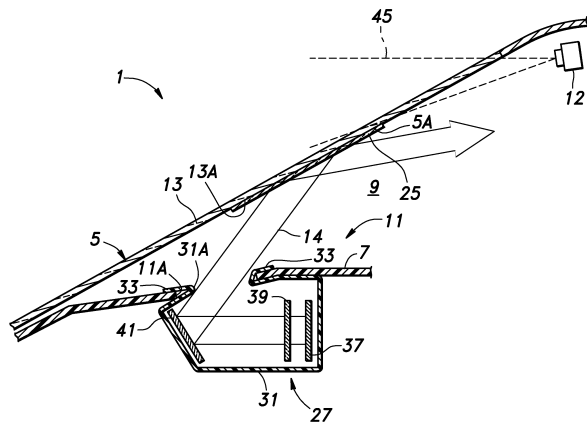
【００６０】

- １：自動車（車両）
- ３：車体
- ５：フロントガラス（ウインドシールド）
- ５Ａ：映像投射面
- ７：ダッシュボードパネル
- ９：車室
- １１：ヘッドアップディスプレイ
- １２：カメラ（外界センサ）
- １３：フロントガラス本体（ウインドシールド本体）
- １４：映像光
- １５：映像投射エリア

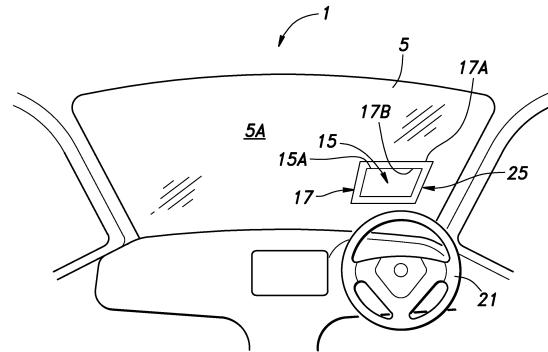
- 1 5 A : 映像投射エリアの周縁
- 1 7 : 周辺エリア
- 2 1 : ステアリングホイール
- 2 5 : モスアイ型フィルム
- 2 7 : 映像投射装置
- 3 1 : 筐体
- 3 3 : 取付け部
- 3 7 : 表示デバイス
- 3 9 : 光学素子
- 4 1 : プリズムレンズ
- 4 5 : 画角
- 5 1 : ベースフィルム
- 5 2 : 突起
- 5 3 : モスアイ構造
- 6 1 : 映像投射用フィルム
- 7 0 : 製造装置
- 7 1 : 転写ローラ
- 7 2、7 3 : 搬送ローラ

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

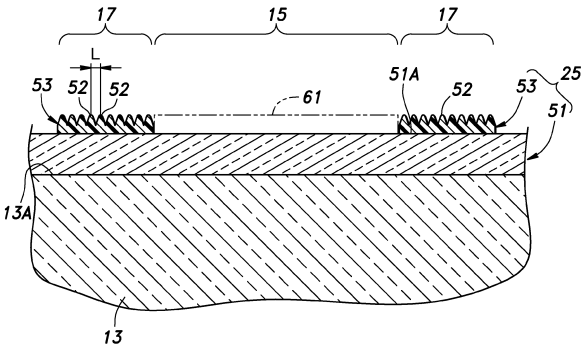
20

30

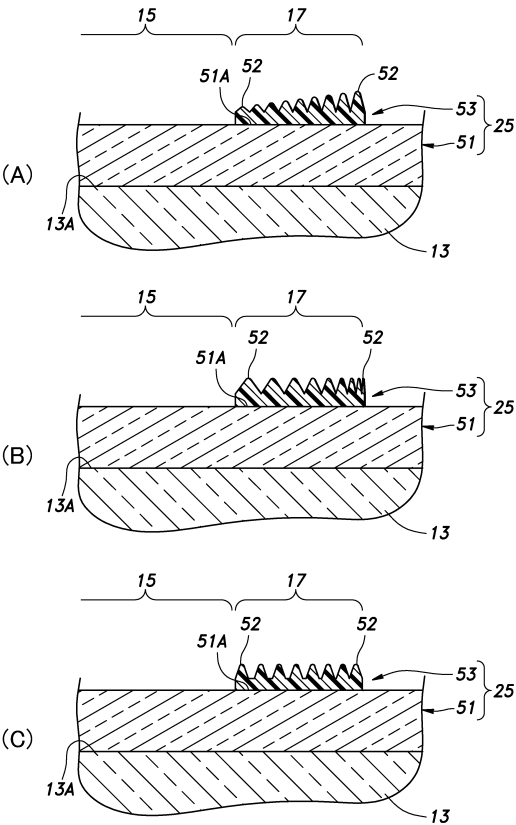
40

50

【図 3】



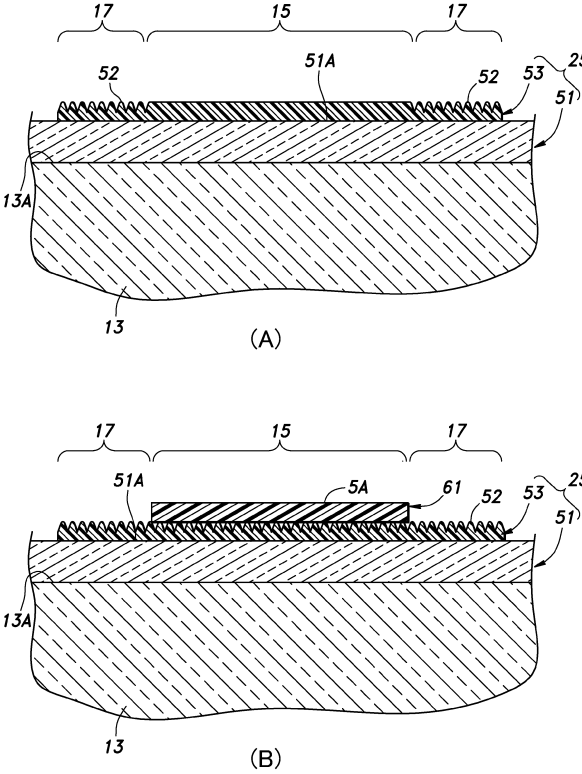
【図 4】



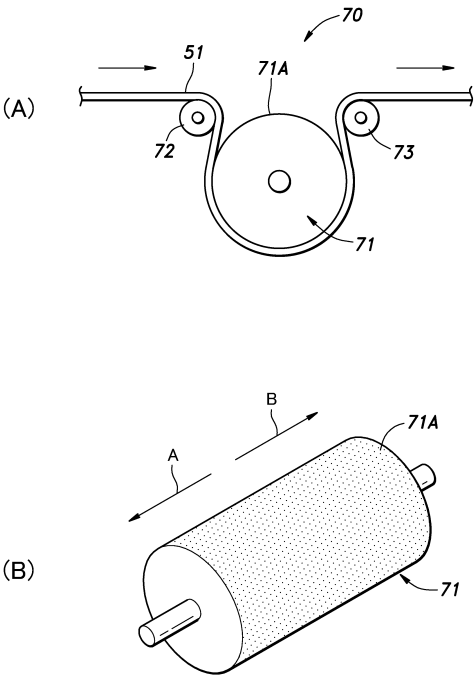
10

20

【図 5】



【図 6】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献
- 特開平02-273702 (JP, A)
特開2019-182018 (JP, A)
特開2019-207268 (JP, A)
特開2018-118580 (JP, A)
米国特許出願公開第2017/0038584 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- G02B 27/01
B60K 35/23