

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3860794号
(P3860794)

(45) 発行日 平成18年12月20日(2006.12.20)

(24) 登録日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 2 D 25/06 (2006.01)	B 6 2 D 25/06 Z
B 6 2 D 25/04 (2006.01)	B 6 2 D 25/04 A
	B 6 2 D 25/04 D

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-571341 (P2002-571341)	(73) 特許権者	503331193
(86) (22) 出願日	平成14年2月18日 (2002.2.18)		ゼン ヨン イル
(65) 公表番号	特表2004-521812 (P2004-521812A)		大韓民国 チュンチョンナムド チョンア
(43) 公表日	平成16年7月22日 (2004.7.22)		ンシ サンヨン2ドン 1363-1 ヘ
(86) 国際出願番号	PCT/KR2002/000241		ヌリソンキョンアパートメント 106-
(87) 国際公開番号	W02002/072408		103
(87) 国際公開日	平成14年9月19日 (2002.9.19)	(73) 特許権者	503331207
審査請求日	平成15年10月27日 (2003.10.27)		ゼン サン ウク
(31) 優先権主張番号	2001/12837		CHON, Young-Il
(32) 優先日	平成13年3月13日 (2001.3.13)		CHON, Sang-
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		Wook
			大韓民国 チュンチョンナムド チョンア
			ンシ サンヨン2ドン 1363-1 ヘ
			ヌリソンキョンアパートメント 106-
			103

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用透明ルーフ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

強化ネット層と、前記強化ネット層の上面に設けられた第1ガラス層と、前記強化ネット層の下面に設けられた第2ガラス層とからなるネットガラス層を有するルーフガラスと

、
前記ネットガラス層からなり、かつ前記ルーフガラスの前端の角部から斜め下方向に延伸するように設けられているピラーガラスと、

透明なガラスからなり、かつ前記ルーフガラスの前端および前記ピラーガラスの内側端から延伸するように設けられている風除けと、

前記風除けの下部が結合するガラス結合溝を有する保持部と、前記保持部から延伸するように設けられている結合部と、前記結合部に設けられている支持体結合孔の複数とを有する支持体と、

前記ルーフガラスおよび前記ピラーガラスの側端の外側部と、前記風除けおよび後部窓の下端の外側部とを取り囲むように設けられたリングフレームと、を備えた車両用透明ルーフ。

【請求項 2】

前記第1ガラス層、前記第2ガラス層および前記風除けが、ポリガラス、強化プラスチックおよび強化ガラスからなる群から選択された一種からなる

ことを特徴とする請求項1記載の車両用透明ルーフ。

【請求項 3】

10

20

前記ルーフガラスの第 1 ガラス層の上に、さらに、空気層および第 3 ガラス層が設けられている

ことを特徴とする請求項 1 記載の車両用透明ルーフ。

【請求項 4】

前記第 3 ガラス層の上に感光性ガラス層が設けられ、かつ前記感光性ガラス層の上に赤外線反射ガラス層が設けられている

ことを特徴とする請求項 3 記載の車両用透明ルーフ。

【請求項 5】

前記第 2 ガラス層の下に、印加電力の有無により透明状態または非透明状態に変化する液晶ガラス層が設けられている

ことを特徴とする請求項 1 記載の車両用透明ルーフ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車両の構造に関し、より詳しくはフロントピラーまたはリアピラーが運転手の視界を遮らないように改良された車両の構造に関する。

【0002】

〔背景技術〕

一般に、車両とはシャーシと本体とからなるものである。ここで、シャーシとは、車両における本体以外の部品の総称であり、フレーム、エンジン、推進力伝達装置、サスペンション装置、ステアリング装置およびブレーキ装置等を含むものである。また、本体とは車両の基本フレームのことをいい、セダン型やクーペ型等のほとんどの車種では、ルーフフレーム、ピラー、メインフレームなどが一体的に形成されたモノコック型の本体が採用されている。

【0003】

上記ルーフピラーは、図 10 に示すように、ピラー A、ピラー B およびピラー C の三組のピラーで支持されている。また、ピラー A 間には風除けが、ピラー C 間には後部窓がそれぞれ取り付けられている。

【0004】

ここで、ピラー A およびピラー C は運転席および客席それぞれの両側に形成されることになるため、図 11 に示すような、死角が存在してしまう。このため、運転手が広い視界を確保できず、車両を進路変更させたり駐車させたりする際に、事故が発生しやすい。

【0005】

さらに、車両をスポーティーな外観とすることや、車両本体の空気抵抗を低減させることが最近のトレンドであるため、ピラー A の幅を狭く、角度を小さくするような設計が採用されている。しかしながらこのような設計では、運転席および客席の座り心地を向上させることができず、また、衝突事故または横転事故の際の、運転席および客席における環状保護システムが十分でないという問題がある。

【0006】

〔発明の開示〕

本発明は、従来技術における上記課題を解決する車両用透明ルーフを提供することを第 1 の目的とする。

【0007】

また、本発明は、車両の前後方向における視界を広げることにより、車両用透明ルーフの運転安全性を向上させることを第 2 の目的とする。

【0008】

また、本発明は、ルーフの支持力を向上させることにより、車内での快適な乗り心地および十分な環状保護システムが確保された車両用透明ルーフを提供することを第 3 の目的とする。

【0009】

10

20

30

40

50

また、本発明は、車両本体の製造工程を簡略化して生産性を向上させること、およびリングフレームに分割されたルーフの補修が容易な車両用透明ルーフを提供することを第四の目的とする。

【0010】

また、本発明は、優れた耐久性、耐熱性、絶縁性および防音性を有する車両用透明ルーフを提供することを第五の目的とする。

【0011】

また、本発明は、自然光を利用した自然内部照明とすることにより、快適な乗車環境を実現する車両用透明ルーフを提供することを第六の目的とする。

【0012】

本発明にかかる車両用透明ルーフは、強化ネット層と、前記強化ネット層の上面に設けられた第1ガラス層と、前記強化ネット層の下面に設けられた第2ガラス層とからなるネットガラス層を有するルーフガラスと、前記ネットガラス層からなり、かつ前記ルーフガラスの前端の角部から斜め下方向に延伸するように設けられているピラーガラスと、透明なガラスからなり、かつ前記ルーフガラスの前端および前記ピラーガラスの内側端から延伸するように設けられている風除けと、前記風除けの下部が結合するガラス結合溝を有する保持部と、前記保持部から延伸するように設けられている結合部と、前記結合部に設けられている支持体結合孔の複数とを有する支持体と、前記ルーフガラスおよび前記ピラーガラスの側端の外側部と、前記風除けおよび後部窓の下端の外側部とを取り囲むように設けられたリングフレームとを備える。

【0013】

〔図面の簡単な説明〕

本発明のよりよい理解を期するため、以下の図面を参照する。ただし、これらの図面は本発明の一例を示すものであり、本発明がこれらに限定されるものではないことは勿論である。

図1は、本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフの透視図である。

図2は、本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフを有する自動車の側面図である。

図3は、本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフにおける前方の結合状態を示す分解透視図である。

図4は、本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフの断面図である。

図5は、本発明の第1の態様に係るルーフガラスとピラーBとの結合状態の構造を示す図である。

図6は、本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフを有する自動車の前方からの透視図である。

図7は、本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフを有する自動車の後方からの透視図である。

図8は、本発明の応用例に係る車両用透明ルーフの断面図である。

図9は、本発明の第2の態様に係る車両用透明ルーフを有する自動車の透視図である。

図10は、従来技術にかかる車両の構造を示す側面図である。

図11は、ピラーAおよびピラーCにより生じる運転手の死角を示す図である。

【0014】

〔発明を実施するための最良の形態〕

以下に図面を参照しながら、本発明について詳しく説明する。

【0015】

図1は本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフの透視図であり、図2は本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフを有する自動車の側面図であり、図3は本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフにおける前方の結合状態を示す分解透視図であり、図4は本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフの断面図である。

【0016】

これらの図で示されるように、本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフは、ルーフ

10

20

30

40

50

ガラス１００、ピラーガラス２００、風除け３００、後部窓４００、支持体５００およびリングフレーム６００を有している。

【００１７】

ここで、上記ルーフガラス１００は透明であり、車両の屋根として機能するものである。また、このルーフガラス１００は、強化ネット層１１２を有しており、この強化ネット層１１２の上側面に形成された第１ガラス層１１４と強化ネット層１１２の下側面に形成された第２ガラス層１１６とからなるネットガラス層を含むものである。この強化ネット層１１２は、金属配線または強化繊維配線などのワイヤーを一定の間隔で交差させて網状に形成されたものである。このような強化ネット層１１２を備えた構成であると、運転手の視界は遮られず、かつこの強化ネット層１１２によりルーフガラス１００のフレームを支持させることができる。なお、ルーフガラス１００の両側端の中心部には複数の結合孔１０２が形成されており、この結合孔１０２に結合素子を貫通させ、ピラーＢと結合させることができる。

10

【００１８】

第１ガラス層１１４と第２ガラス層１１６は、ポリグラス、ポリカーボネート、強化プラスチックおよび強化ガラスからなる群より選択された一種からなり、ポリグラスからなることが好ましい。このポリグラスの強度は、強化ガラスの１５０倍であり、アクリルの４０倍である。また、このポリグラスは、機械的強度、引張り強度および曲げ強度に優れ、熱抵抗および光透過率が高い、本発明にかかる曲面構造体やルーフガラスの作製に適した素材である。上記ルーフガラス１００には、上記強化ネット層１１２に加えて、種類の機能層を付加することができる。なお、このルーフガラス１００の層構造については、図８を参照しながら詳しく後述する。

20

【００１９】

上記ピラーガラス２００は、ルーフガラス１００の垂直方向の重さを支えることができる透明部材からなる。このピラーガラス２００は、上記ルーフガラス１００と同様に、強化ネット層と、この強化ネット層の上面および下面に設けられたガラス層とからなるネットガラス層を有しており、かつルーフガラス１００の角部からそれぞれ下方向へと延伸されている。さらにこのピラーガラス２００は、強化ネット層を有することによりその内部強度が十分に確保されつつ、ルーフガラス１００と同様に一定の間隔でワイヤーが交差した構造を有するため、運転手の視界が遮られない。

30

【００２０】

上記風除け３００は車両の正面に取り付けられた透明ガラスからなり、かつルーフガラス１００の前端およびピラーガラス２００の内側端から延伸するものである。この風除け３００は強化ネット層を含んでおらず、主に透明ガラスのみからなるものであるため、運転手はこの風除けを介して、ルーフガラス１００やピラーガラス２００を介した視界とは異なった視界を得ることができる。また、この風除け３００はポリグラスからなることが好ましい。なお、この防風ガラス３００により、ルーフガラス１００の正面側の重さが支えられている。

【００２１】

上記後部窓４００は車両の後部側に取り付けられた透明ガラスからなり、ルーフガラスの後端およびピラーガラスの内側端から延伸するものである。この後部窓４００は強化ネット層を含んでおらず、主に透明ガラスのみからなるものであるため、運転手はこの後部窓を介して、ルーフガラス１００やピラーガラス２００を介した視界とは異なった視界を得ることができる。また、この後部窓４００はポリグラスからなることが好ましい。なお、この後部窓４００により、ルーフガラス１００の後部側の重さが支えられている。

40

【００２２】

上記支持体５００はリングフレーム６００の結合支持部材からなり、リングフレーム６００と接続した結合部材として透明ルーフを車両本体に結合させるものである。ここで、この支持体５００は、ガラス結合溝５１２を有する保持部５１０を備えており、このガラ

50

ス結合溝５１２には、風除け３００と後部窓４００の下部がそれぞれ結合する。さらにこの支持体５００は保持部５１０より延伸した結合部５２０を備えており、この結合部５２０にはその幅方向に複数の支持体結合孔５３０が設けられている。また、この支持体５００は、結合部５２０の支持体結合孔５３０に結合された結合素子５５０によって、車両の本体に設けられた下側フレーム７００に結合される。

【００２３】

上記支持体５００は金属部材からなることが好ましい。また、充填剤５４０をガラス結合溝５１２に挿入することができる。これにより、風除け３００または後部窓４００との結合の際に密閉状態を保つことができる。ところで、この支持体５００は、結合部５２０の支持体結合孔５３０に結合された結合素子５５０により、車両の本体に設けられた下側フレーム７００に結合されている。この下側フレーム７００は、その上側部分に設けられたステップ状の下側曲げ部７１０と、この下側曲げ部７１０の幅方向に設けられた複数の結合孔７２０とを備える。なお、支持体５００を下側フレーム７００に固定させる結合部材５５０はねじおよびボルトとすることができる。ただし、他の態様として、リベットまたは溶接法により固定することもできる。

10

【００２４】

上記リングフレーム６００は強化部材であり、ルーフガラス１００およびピラーガラス２００の側端、風除け３００および後部窓４００の下側部にそれぞれ取り付けられている。これにより、本発明の透明ルーフである透明ガラスの外部構造を強化することができる。また、このリングフレーム６００により、ルーフガラス１００およびピラーガラス２００の基本構造を形成・維持し、ルーフガラス１００およびピラーガラス２００の側端を保護させることができる。さらに、このリングフレーム６００により、ルーフガラス１００およびピラーガラス２００のドアフレームなどの隣接するフレームとの直接的な接触が防止される。また、上記リングフレーム６００は、ルーフガラス１００およびピラーガラス２００の側端の外側部と、風除け３００および後部窓４００の下端の外側部とを取囲んでいる。これにより、透明ルーフの外縁がチャンネル形状に支持される。ここで、透明ルーフガラスの基本構造を形成・維持し、その側面部を外部衝撃から保護する観点から、このリングフレーム６００は金属部材からなることが好ましい。また、このリングフレーム６００の内側にゴム製充填剤５４０を挿入することができる。これにより、金属リングとガラスとの間が密封状態となり、かつ緩衝効果も向上する。また、風除け３００、ピラーガラス２００およびルーフガラス１００を取囲むリングフレーム６００の外側面に、さらにゴムの充填や溶接をすることができる。これにより、ドアフレームなどの隣接するフレームとの直接的な接触が防止され、かつ密封状態が得られる。

20

30

【００２５】

上記下側フレーム７００は、その上側部に形成されたステップ状の下側曲げ部７１０と、この下側曲げ部７１０の幅方向に設けられた複数の結合孔７２０を有している。

【００２６】

図５は、本発明の第１の態様に係るルーフガラスとピラーＢとの結合状態を示す図である。ここで示すように、本発明の第１の態様に係るルーフガラス１００は、ピラーＢ１７０（中央ピラー）と、ルーフガラスにおけるそれぞれの角部に設けられたピラーガラスによって垂直方向に支持されている。このルーフガラス１００の側端の中央部には、チャンネル形状の成形物１８０が取り付けられている。ここで、この成形物１８０と、ルーフガラス１００と、ピラーＢ１７０とは、ボルト１９０やナット１９２などの結合素子を用いて結合することができる。ただし他の態様として、溶接法によりこの結合素子を結合することは勿論である。

40

【００２７】

図６は、本発明の第１の態様に係る車両用透明ルーフを有する車両の前方からの透視図であり、図７は、本発明の第１の態様に係る車両用透明ルーフを有する車両の後方からの透視図である。

【００２８】

50

これらの図で示すように、本発明の第1の態様に係る車両用透明ルーフを有する車両におけるルーフおよびピラーは、風除けおよび後部窓と同様に透明部材からなるものである。これにより、従来の技術にかかる不透明なピラーおよびルーフであると死角となっていた領域が、この車両の前後左右方向および上方向には存在しなくなるため、より広い視界を実現することができる。

【0029】

図8は、本発明の応用例にかかる車両用透明ルーフの断面図である。ここで示すように、本発明の応用例にかかる車両用透明ルーフは、第1ガラス層114と、第2ガラス層116と、これら第1ガラス層114および第2ガラス層116の間に設けられた強化ネット層112とからなるネットガラス層110を有している。

10

【0030】

上記強化ネット層112は、外部からの衝撃により変形せず、かつ外部衝撃を吸収することができる金属配線または強化繊維からなるものであり、この強化ネット層による構造強化作用により、本発明の車両用透明ルーフの基本構造が維持される。

【0031】

ここで、第1ガラス層114の上面には、空気層120および第3ガラス層130が設けられている。この空気層120を備えることによって、外部衝撃の緩衝作用が得られるため、乗り心地の向上効果や防弾効果が発揮される。

【0032】

さらに、第3ガラス層130の上面に、感光性ガラス層140を設けることもでき、この感光性ガラス層140の上面に、赤外線反射ガラス層150を設けることもできる。この感光性ガラス層140は、ガラスを酸化物で被覆することにより、光の強度によって層が変色する。つまり、例えば紫外線を照射した場合には、感光性ガラス層140が紫に変色し、かつ暗くなる。なお、紫外線の照射を止めると、この感光性ガラス層140は元の透明な状態に戻る。また、上記赤外線反射ガラス層150を備えることにより、太陽光の反射による赤外線の干渉作用を利用して、冷暖効率を向上させることができる。これは、この赤外線反射ガラス層150が、このガラス表面に設けられた薄膜による干渉現象と、この薄膜の材料である金属の反射率特性とを利用することによる。なお、このような赤外線反射ガラス層150は、スパッタリング法により、金属酸化物、チタン、スズ等を含んだ溶液でガラス表面を被覆して形成することができる。

20

30

【0033】

ここで、上記第2ガラス層116の下面に、液晶ガラス層160をさらに設けることができる。この液晶ガラス層160は液晶分子が封入されたガラス層からなり、印加電力の有無により透明または非透明へと変化するものである。なお、このような液晶ガラス層160は、液晶膜を透明の導電膜に付着させ、板状ガラスをその外層側へ接着させることにより形成することができる。また、このような液晶膜を備えることにより、ガラスの飛散を防止することができる。

【0034】

図9は、本発明の第2の態様に係る車両用透明ルーフを有する自動車の透視図である。ここで示されるように、本発明にかかる車両用透明ルーフは、上記普通自動車型以外にも、バスなどの車両にも適用することができる。

40

【0035】

ただし、バスに適用する場合には、車両用透明ルーフは、後部窓を含まず、ルーフガラス、風除けおよびフロントピラーガラスからなるものとする。なお、ここにおけるルーフガラスは、中間に位置するピラーによりその垂直方向の重さが支えられるものである。

【0036】

また、本発明の車両用透明ルーフは、その応用例として、風除けとフロントピラーを一体型の透明部材として形成することができる。つまり、風除けとフロントピラーがポリガラスからなり、風除けの上部および下部と、ピラーの両側端とがリングフレームにより取囲まれ、さらにこのリングフレームの上下支持体がそれぞれリングフレームと結合したも

50

のとすることができる。これにより、車両用透明ルーフの前部を一体型の透明部材で支持することができ、かつ矩形状に支えなくても風除けとして使用することができる。

【 0 0 3 7 】

以上説明したように、本発明の車両用透明ルーフであると、前後方向および上方向における運転手の視界をより広くできるため、車両の運転にかかる死角に起因した交通事故の発生が防止される。

【 0 0 3 8 】

さらに、本発明の車両用透明ルーフであると、ルーフの重さ支持構造の偏りが解消され、ルーフの支持力が向上するため、快適な乗り心地および環状保護システムが提供される。

10

【 0 0 3 9 】

また、本発明の車両用透明ルーフであると、車両本体の製造工程が簡略化でき、製造工程数を削減できるため、製造コストを削減することができる。

【 0 0 4 0 】

また、本発明の車両用透明ルーフであると、従来の技術にかかる車両用ルーフと比べて、車両全体を軽量化できるため、省エネルギー化および経済性の向上を図ることができる。

【 0 0 4 1 】

また、本発明の車両用透明ルーフであると、自然光を利用した内部照明を提供できるため、快適な乗り心地が実現される。

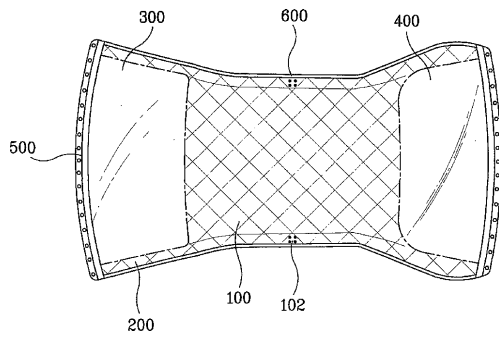
20

【 0 0 4 2 】

なお、本発明は、その要旨を変更しない範囲で、種々の形態により実施できるものであり、特に明記しない限り、上記実施の形態にかかるいかなる詳細な説明によっても限定されるものではなく、本発明の精神と特許請求の範囲内において広義に解釈されるべきものである。したがって、特許請求の範囲に記載された事項は、その境界内における変更あるいはそれと同等なものを全て包含するものである。

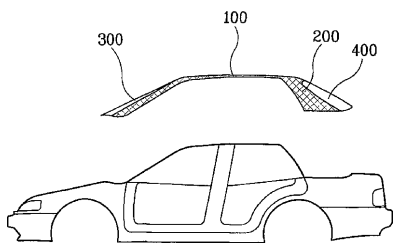
【 図 1 】

FIG. 1



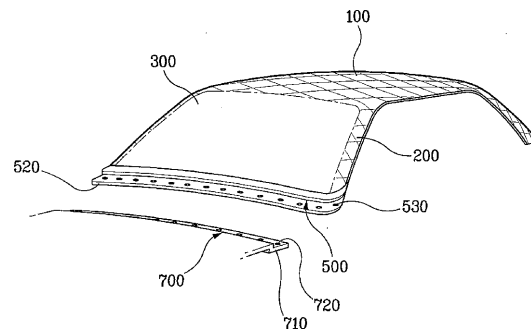
【 図 2 】

FIG. 2



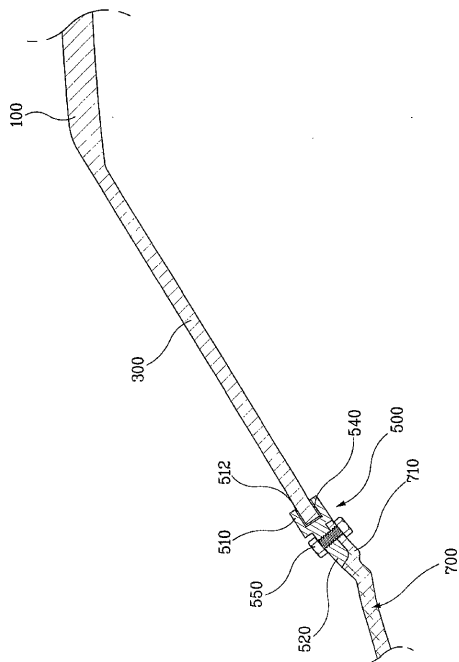
【 図 3 】

FIG. 3



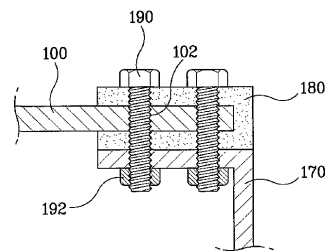
【 図 4 】

FIG. 4



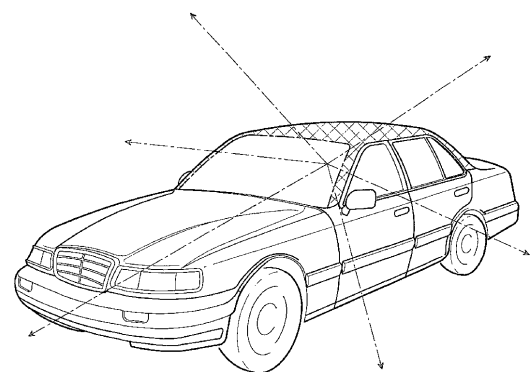
【 図 5 】

FIG. 5



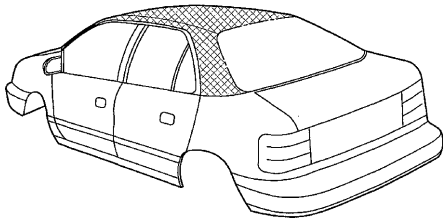
【 図 6 】

FIG. 6



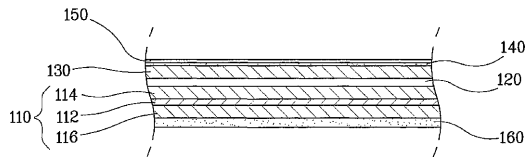
【 図 7 】

FIG. 7



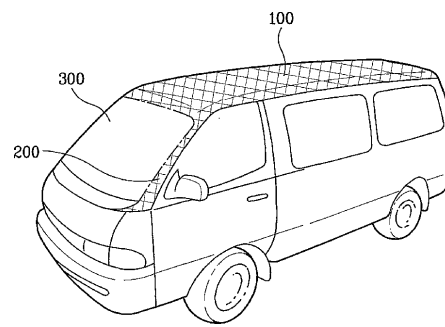
【 図 8 】

FIG. 8



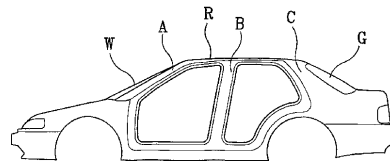
【 図 9 】

FIG. 9



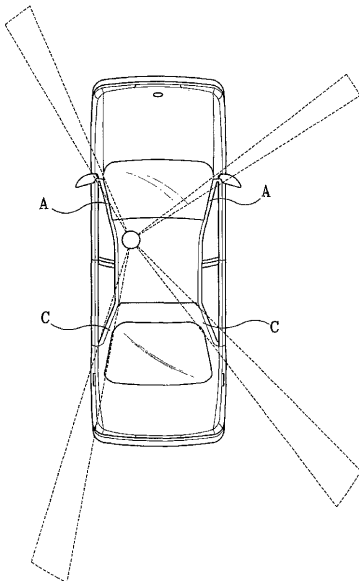
【 図 10 】

FIG. 10



【 図 11 】

FIG. 11



フロントページの続き

(74)代理人 100101823

弁理士 大前 要

(72)発明者 ゼン ヨン イル

大韓民国 チュンチョンナムド チョンアンシ サンヨン２ドン １３６３－１ ヘヌリソンキョ
ンアパートメント １０６－１０３

(72)発明者 ゼン サン ウク

大韓民国 チュンチョンナムド チョンアンシ サンヨン２ドン １３６３－１ ヘヌリソンキョ
ンアパートメント １０６－１０３

審査官 岩崎 晋

(56)参考文献 実開平０１－０６０９８１（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

B62D 25/06

B62D 25/04