



(10) **DE 10 2018 211 485 A1** 2019.05.09

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2018 211 485.4**

(22) Anmeldetag: **11.07.2018**

(43) Offenlegungstag: **09.05.2019**

(51) Int Cl.: **B62D 25/06 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

**10-2017-0147717 08.11.2017 KR**

(71) Anmelder:

**Hyundai Motor Company, Seoul, KR; Kia Motors Corporation, Seoul, KR; Webasto Donghee Holdings, Ulsan, KR**

(74) Vertreter:

**HOFFMANN - EITLE Patent- und Rechtsanwälte PartmbB, 81925 München, DE**

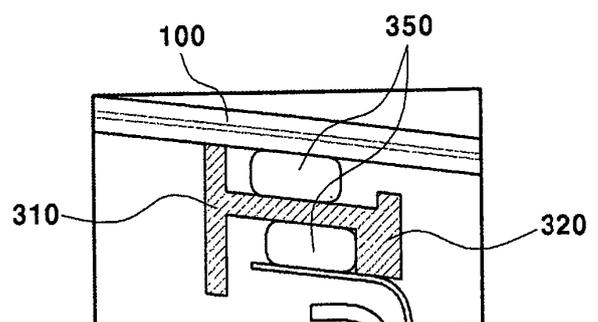
(72) Erfinder:

**Park, Hoo Sang, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, KR; Gwak, Seong Min, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, KR**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **STÜTZSTRUKTUR FÜR AUTOMOBILDACH**

(57) Zusammenfassung: Eine Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs zum Stützen eines Dachglases, das an einem Dachrahmen des Fahrzeugs angeordnet ist, um die Steifigkeit zu erhöhen, kann einen Verbindungsstützabschnitt aufweisen, der zwischen dem Dachrahmen und dem Dachglas angeordnet ist und der das Dachglas umgibt, wobei der Verbindungsstützabschnitt aufweist: einen vorderen Flansch und einen hinteren Flansch und einen ersten Verbindungsraum, der zwischen einem ersten Endabschnitt des vorderen Flansches und einem ersten Endabschnitt des hinteren Flansches angeordnet und so gestaltet ist, dass er dem Dachrahmen zugewandt ist und einen zweiten Verbindungsraum, der zwischen einem zweiten Endabschnitt des vorderen Flansches und einem zweiten Endabschnitt des hinteren Flansches angeordnet und so gestaltet ist, dass er dem Dachglas zugewandt ist.



**Beschreibung**

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

## Technisches Gebiet

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stützstruktur für ein Fahrzeugdach, die unabhängig von der Art von Schiebedächern in einer einheitlichen Weise an einem Fahrzeugdach angebracht werden kann. Insbesondere betrifft sie eine Stützstruktur für ein Fahrzeugdach, die in einer einheitlichen Weise an einem Fahrzeug angebracht werden kann, an dem ein festes Schiebedach, ein allgemeines Schiebedach oder ein Panoramashiebedach angebracht ist.

Beschreibung des verwandten Standes der Technik

**[0002]** Im Allgemeinen ist eine Dachplatte eines Kraftfahrzeugs oft mit einem Schiebedach versehen, das teilweise geöffnet oder vollständig geöffnet werden kann.

**[0003]** Das Schiebedach ermöglicht, dass eine größere Menge Außenluft in den Fahrgastraum eindringen kann, wenn es erforderlich ist, den Fahrgastraum zu belüften. Ein solches Schiebedach ist derart an dem Fahrzeug angebracht, dass ein Rahmen an der Umfangsfläche einer durchgehenden Öffnung angebracht ist, die in einer Dachplatte ausgebildet ist, ein Dachglas schwenkbar und bewegbar innerhalb des Rahmens angebracht ist und ein Sonnendach innerhalb des Dachglases in einer verschiebbaren Weise angebracht ist.

**[0004]** Unterdessen wurde in den letzten Jahren ein Panoramashiebedach entwickelt und verwendet, das dafür vorgesehen ist, Schiebedächer unabhängig für die Vorder- und Rücksitze des Fahrzeugs bereitzustellen.

**[0005]** Das Panoramashiebedach ist mit Panoramadachgläsern versehen, die so angebracht sind, dass sie jeweils an den vorderen und hinteren Abschnitten der Dachplatte geöffnet und geschlossen werden können, und die Sonnendächer sind beweglich unterhalb der Dachgläser angebracht, wobei die Sonnendächer kleiner als die Dachgläser ausgebildet sind.

**[0006]** Wie oben beschrieben, kann das Dach einer Karosserie in drei Typen unterteilt werden: ein allgemeines Dach (ein festes Dach), ein Dach, das mit einem Schiebedach versehen ist, und ein Dach, das mit einem Panoramashiebedach versehen ist.

**[0007]** Aus dem vorliegenden Grund ist es zur Erleichterung der Massenproduktion unter tatsächlichen Fabrikbedingungen erforderlich, die Struktur eines Dachrahmens für das Panoramashiebedach (im

Folgenden wird repräsentativ der Ausdruck „Panoramashiebedach“ verwendet, weil das Panoramashiebedach bezüglich der Struktur im Wesentlichen gleich ist als das generelle Schiebedach) und für das allgemeine Dach im Karosseriemontageprozess zu vereinheitlichen.

**[0008]** Wenn die Struktur des Dachrahmens für das Panoramadach anders als diejenige für das allgemeine Dach ist, ist es erforderlich, einen Montageraum und eine Montagelinie für die Montage der Karosserie zu verändern, und es ist schwierig, eine Massenproduktionsqualität sicherzustellen, mit der Folge, dass keine Massenproduktion möglich ist.

**[0009]** Fig. 1 ist eine Ansicht, die eine Stützstruktur eines herkömmlichen Panoramadachglases zeigt, die einen vorderen Dachrahmen zum Stützen eines Panoramadachglases zeigt, das direkt hinter einem Windschutzscheibenglas eines Kraftfahrzeugs angebracht wird.

**[0010]** In dem Fall, in dem das Panoramashiebedach angebracht wird, weist die Struktur des vorderen Dachrahmens **1** eine Triplexstruktur auf: eine vordere Dachrahmenunterseite **1a** und eine vordere Dachrahmenoberseite **1b**, deren gegenüberliegende Endabschnitte an gegenüberliegenden Seiten miteinander verbunden sind, um einen geschlossenen Querschnitt auszubilden und eine Verstärkung **1c**, die zwischen der vorderen Dachrahmenunterseite **1a** und der vorderen Dachrahmenoberseite **1b** angeordnet ist, um die Steifigkeit zu erhöhen.

**[0011]** Im vorliegenden Fall wird jeweils zwischen dem Windschutzscheibenglas **4** und der vorderen Dachrahmenoberseite **1b** und zwischen dem Panoramashiebedachrahmen **3** unterhalb des Panoramadachglases **2** und der vorderen Dachrahmenoberseite **1b** jeweils eine Mastixdichtung **6** angebracht, so dass der vordere Dachrahmen **1** das Windschutzscheibenglas **4** und das Panoramashiebedach stützt.

**[0012]** Die Mastixdichtung **6** kann jedoch nicht in einem Spalt zwischen einer Dachplatte und der vorderen Dachrahmenoberseite **1b** angebracht werden, da der Spalt groß ist. Dementsprechend sind Vibrationen und Geräusche aufgrund von Dröhnen während des Fahrens mit hoher Geschwindigkeit aufgrund der Abnahme der Steifigkeit der Dachplatte erhöht, und die Dachplatte hängt zum Zeitpunkt der Montagelinien-Montage der Karosserie herab, was zu einem fehlerhaften Aussehen und einer Verschlechterung der Verkäuflichkeit führt.

**[0013]** Darüber hinaus weist der Stand der Technik nur eine Verbindungsbeziehung zwischen dem Windschutzscheibenglas und dem Dachrahmen und dem Panoramashiebedach auf und sieht keine Stütz-

struktur für eine Verbindung zwischen dem Dachglas und dem Dachrahmen vor.

**[0014]** Daher besteht ein Problem darin, dass unterschiedliche Stützstrukturen erforderlich sind, abhängig von dem Typ des Schiebedachs oder dem festen Dachglas, die an dem Dachrahmen des gleichen Fahrzeugtyps angebracht werden.

**[0015]** Die in diesem Abschnitt der vorliegenden Erfindung offenbarte Information dient nur zur Verbesserung des Verständnisses des allgemeinen Hintergrunds der Erfindung und kann nicht als eine Bestätigung oder irgendeine Form von Andeutung verstanden werden, dass diese Information den Stand der Technik bildet, der einem Fachmann bereits bekannt ist.

#### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0016]** Verschiedene Aspekte der vorliegenden Erfindung sind darauf gerichtet, eine Stützstruktur vorzusehen, die zwischen einem Dachglas und einem Dachrahmen angeordnet ist, um an einem Panoramastiebedach, einem allgemeinen Glasdach und einem allgemeinen Schiebedach angebracht zu werden, welche an dem gleichen Fahrzeugtyp angebracht werden.

**[0017]** Verschiedene Aspekte der vorliegenden Erfindung sehen eine Dachstützstruktur vor, die so gestaltet ist, dass sie ein Dachglas umgibt, wobei eine andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung darauf gerichtet ist, eine Stützstruktur zum Erhöhen der Verbindungskraft zwischen dem Dachrahmen und dem Dachglas vorzusehen.

**[0018]** Aufgaben der vorliegenden Erfindung sind nicht auf die oben erwähnten Aufgaben beschränkt, und andere Aufgaben der vorliegenden Erfindung, die hier nicht erwähnt sind, können durch Lesen der folgenden Beschreibung verstanden werden und können besser durch Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung verstanden werden. Ferner können die Aufgaben der vorliegenden Erfindung durch die in den beigefügten Ansprüchen dargestellten Merkmale und Kombinationen davon realisiert werden.

**[0019]** In einem Aspekt der vorliegenden Erfindung kann eine Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs zum Lösen der oben erwähnten Aufgaben den folgenden Aufbau aufweisen:

**[0020]** Eine Dachstützstruktur eines Fahrzeugs zum Stützen eines Dachglases, das an einem Dachrahmen des Fahrzeugs angeordnet ist, um die Steifigkeit zu erhöhen, aufweisend einen Verbindungsstützabschnitt, der zwischen dem Dachrahmen und dem Dachglas in solch einer Weise angeordnet ist, dass

er das Dachglas umgibt, wobei der Verbindungsstützabschnitt einen vorderen Flansch und einen hinteren Flansch aufweist und aufweisen kann: einen ersten Verbindungsraum, der zwischen Endabschnitten des vorderen Flansches und des hinteren Flansches auf einer Seite angeordnet und so gestaltet ist, dass er dem Dachrahmen zugewandt ist und einen zweiten Verbindungsraum, der zwischen Endabschnitten des vorderen Flansches des hinteren Flansches auf der anderen Seite angeordnet und so gestaltet ist, dass er dem Dachglas zugewandt ist.

**[0021]** Ferner ist eine Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsstützabschnitt einen geschlossenen Querschnitt aufweist, der das Dachglas umgibt.

**[0022]** Ferner ist eine Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsstützabschnitt einen H-förmigen Querschnitt aufweist, in dem der vordere Flansch und der hintere Flansch miteinander verbunden sind.

**[0023]** Ferner ist eine Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs vorgesehen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass eine Länge in einer Höhenrichtung des vorderen Flansches, der an dem vorderen Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet ist, das zwei- oder mehrfache einer Länge in einer Höhenrichtung des hinteren Flansches ist.

**[0024]** Ferner ist eine Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs vorgesehen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass eine Länge in einer Höhenrichtung des vorderen Flansches, der an dem hinteren Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet ist, gleich einer Länge in einer Höhenrichtung des hinteren Flansches ist.

**[0025]** Ferner ist eine Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs vorgesehen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Dachstützstruktur ferner ein Verbindungsmaterial aufweisen kann, das an zumindest einem von dem ersten Verbindungsraum und dem zweiten Verbindungsraum angeordnet ist.

**[0026]** Ferner ist eine Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs vorgesehen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass das Dachglas aus einem festen Dach, einem allgemeinen Schiebedach oder einem Panoramastiebedach besteht.

**[0027]** Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können die folgenden Effekte durch die Kombination und die Verwendung der oben beschriebenen Ausführungsformen und Konfigurationen erzielt werden.

**[0028]** Verschiedene Aspekte der vorliegenden Erfindung sehen eine Dachstützstruktur vor, die universell für Schiebedächer und feste Dächer anwendbar

ist, die an dem gleichen Fahrzeugtyp angebracht werden, so dass sie vorteilhafte Effekte dahingehend aufweist, dass die Qualität sichergestellt werden kann, ohne dass ein Karosseriemontageraum oder eine Montagelinienstruktur in einer Fabrik verändert werden muss eine Massenproduktion unter tatsächlichen Fabrikbedingungen erfolgen kann.

**[0029]** Ferner sehen verschiedene Aspekte der vorliegenden Erfindung eine Adhäsionskraft zwischen dem Dachrahmen und dem Dachglas vor, so dass dies einen vorteilhaften Effekt dahingehend aufweist, dass die Haltbarkeit des Dachglases verbessert wird.

**[0030]** Andere Aspekte und beispielhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden unten diskutiert.

**[0031]** Es versteht sich, dass der Ausdruck „Fahrzeug“ oder ein anderer ähnlicher Ausdruck, wie er hier verwendet wird, aufweist: Kraftfahrzeuge im Allgemeinen, wie etwa Personenkraftfahrzeuge einschließlich Sport Utility Vehicles (SUV), Busse, Lastwagen, verschiedene Nutzfahrzeuge, Wasserfahrzeuge einschließlich einer Vielzahl von Booten und Schiffen, Flugzeugen und dergleichen, und Hybridfahrzeuge, Elektrofahrzeuge, Plug-in-Hybridelektrofahrzeuge, mit Wasserstoff betriebene Fahrzeuge und andere Fahrzeuge mit alternativen Kraftstoffen (z.B. Kraftstoffe, die aus anderen Ressourcen als Erdöl stammen). Wie hierin bezeichnet ist ein Hybridfahrzeug ein Fahrzeug, das zwei oder mehr Kraftquellen aufweist, beispielsweise ein sowohl benzinbetriebenes als auch elektrisch betriebenes Fahrzeug.

**[0032]** Die obigen und andere Merkmale der vorliegenden Erfindung werden nachstehend diskutiert.

**[0033]** Die Verfahren und Vorrichtungen der vorliegenden Erfindung weisen andere Merkmale und Vorteile auf, die aus den beigefügten Zeichnungen, die hierin enthalten sind, und der folgenden detaillierten Beschreibung, ersichtlich sind oder darin ausführlicher dargelegt sind, welche zusammen dazu dienen, bestimmte Prinzipien der Erfindung zu erläutern.

#### Figurenliste

**Fig. 1** ist eine Ansicht, die eine Verbindungsbeziehung zwischen einem Windschutzscheibenglas und einem Dachglas eines Fahrzeugs im Stand der Technik zeigt;

**Fig. 2** ist eine Explosionsansicht einer Dachstützstruktur eines Fahrzeugs mit einem Panoramaschiebedach gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

**Fig. 3** ist eine seitliche Querschnittsansicht einer Dachstützstruktur gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

**Fig. 4** ist eine Querschnittsansicht eines Verbindungsstützabschnitts zum Verbinden von vorderen und hinteren Abschnitten eines Fahrzeugs gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

**Fig. 5** ist eine seitliche Querschnittsansicht eines vorderen Abschnitts eines Fahrzeugs mit einem Panoramaschiebedach gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; und

**Fig. 6** ist eine seitliche Querschnittsansicht eines hinteren Abschnitts eines Fahrzeugs mit einem Panoramaschiebedach gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

**[0034]** Es versteht sich, dass die beigefügten Zeichnungen nicht notwendigerweise maßstabsgetreu sind und eine etwas vereinfachte Darstellung verschiedener Merkmale darstellen, die die Grundprinzipien der Erfindung veranschaulichen. Die spezifischen Konstruktionsmerkmale der vorliegenden Erfindung, wie sie hierin offenbart sind, einschließlich beispielsweise spezifischer Abmessungen, Orientierungen, Orte und Formen, werden teilweise durch die spezifisch beabsichtigte Anwendungs- und Verwendungsumgebung bestimmt.

**[0035]** In den Figuren beziehen sich Bezugszeichen in den verschiedenen Figuren der Zeichnung auf die gleichen oder äquivalente Teile der vorliegenden Erfindung.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

**[0036]** Es wird nun im Detail auf verschiedene Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung(en) Bezug genommen, von denen Beispiele in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und nachfolgend beschrieben sind. Während die Erfindung(en) in Verbindung mit beispielhaften Ausführungsformen beschrieben wird, ist es selbstverständlich, dass die vorliegende Beschreibung die Erfindung nicht auf diese beispielhaften Ausführungsformen beschränken soll. Im Gegensatz dazu soll die Erfindung(en) nicht nur die exemplarischen Ausführungsformen abdecken, sondern auch verschiedene Alternativen, Modifikationen, Äquivalente und andere Ausführungsformen, die innerhalb des Geists und Umfangs der Erfindung, wie durch die beigefügten Ansprüche definiert, enthalten sein können.

**[0037]** Beispielhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend detaillierter unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Die beispielhaften Ausführungsformen

der vorliegenden Erfindung können in verschiedenen Formen modifiziert werden, und der Umfang der vorliegenden Erfindung sollte nicht so ausgelegt werden, dass er auf die folgenden Ausführungsformen beschränkt ist. Die vorliegende beispielhafte Ausführungsform wird vorgesehen, um die vorliegende Erfindung für den Fachmann vollständiger zu beschreiben.

**[0038]** Ferner bedeutet der Begriff „Abschnitt“, „Teil“ oder dergleichen, wie hierin beschrieben, eine Einheit zum Ausführen von zumindest einer Funktion oder Operation und kann durch Kombinieren von Hardware implementiert werden.

**[0039]** Ferner ist das Unterteilen von Namen bestimmter Komponenten in „erste(r)“, „zweite(r)“ usw. hierin darauf gerichtet, die Komponenten, die in der gleichen Beziehung zueinander stehen, zu unterscheiden und die vorliegende Erfindung ist nicht notwendigerweise auf die Reihenfolge von diesen Ordnungsbegriffen in der folgenden Beschreibung beschränkt.

**[0040]** Die vorliegende Erfindung weist eine Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs auf, die in einer einheitlichen Weise auf den gleichen Fahrzeugtyp angewendet wird. In der vorliegenden Offenbarung ist ein Dachglas **100** darauf gerichtet, dass es ein allgemeines Schiebedachglas **100**, ein Panoramashiebedachglas **100** und ein festes Glas umfasst. Mit anderen Worten, bezeichnet das Dachglas **100** irgendeines aus dem allgemeinen Schiebedachglas **100**, dem Panoramashiebedachglas **100** und dem festen Glas wie oben erwähnt.

**[0041]** Fig. 2 veranschaulicht eine Explosionsansicht einer Dachstützstruktur eines Fahrzeugs, das mit einem Panoramashiebedach versehen ist, gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

**[0042]** Wie gezeigt, umfasst das Panoramashiebedach, das an einem Dachrahmen **200** des Fahrzeugs angeordnet ist, das Dachglas **100**, eine Führungsschiene **120**, die so gestaltet ist, dass sie eine Bewegung des Öffnungsabschnitts des Dachglases **100** ermöglicht, und eine Motoranordnung **130** zum Übertragen einer Antriebskraft zu dem Dachglas. Darüber hinaus kann das Panoramashiebedach ferner ein Sonnendach **110** aufweisen, das unter einer unteren Oberfläche des Dachglases **100** angeordnet und so gestaltet ist, dass es zum Gleiten in der vorderen Richtung und hinteren Richtung des Fahrzeugs eingerichtet ist.

**[0043]** Das Dachglas **100** des Panoramashiebedachs, das in einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung enthalten ist, ist so ausgebildet, dass es an dem Dachrahmen **200** angeordnet

ist. Die vorliegende beispielhafte Ausführungsform weist eine Dachstützstruktur auf, die zwischen dem Dachrahmen **200** und dem Dachglas **100** angeordnet ist.

**[0044]** Die Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs weist einen Verbindungsstützabschnitt **300** auf, der zwischen dem Dachrahmen **200** und dem Dachglas **100** angeordnet ist, wobei der Verbindungsstützabschnitt **300** in einer geschlossenen Querschnittsform ausgebildet sein kann, die in solch einer Weise gestaltet ist, dass sie das Dachglas **100** oder den Dachrahmen **200** umgibt.

**[0045]** Der Verbindungsstützabschnitt kann einen vorderen Flansch **310** und einen hinteren Flansch **320** aufweisen. In einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verbindet ein Verlängerungsabschnitt **305** den vorderen Flansch **310** und den hinteren Flansch **320**, wobei der vordere Flansch **310** einen unteren Vorsprung **312** aufweisen kann, der sich von dem Verlängerungsabschnitt **305** nach unten erstreckt und einen oberen Vorsprung **314**, der sich von dem Verlängerungsabschnitt **305** nach oben erstreckt und wobei der untere Flansch **320** einen unteren Vorsprung **322** aufweisen kann, der sich von dem Verlängerungsabschnitt **305** nach unten erstreckt und einen oberen Vorsprung **324**, der sich von dem Verlängerungsabschnitt **305** nach oben erstreckt, so dass er einen H-förmigen Querschnitt aufweist, da der vordere Flansch **310** und der hintere Flansch **320** so gestaltet sind, dass sie jeweils in einer Aufwärts- und Abwärtsrichtung des Fahrzeugs vorstehen, so dass ein erster Verbindungsraum **330**, wo der Dachrahmen **200** dem Verbindungsstützabschnitt **300** zugewandt ist und ein zweiter Verbindungsraum **340**, wo das Dachglas **100** dem Verbindungsstützabschnitt **300** zugewandt ist, vorgesehen sind.

**[0046]** Fig. 3 zeigt eine seitliche Querschnittsansicht eines Verbindungsstützabschnitts **300** mit einem H-förmigen Abschnitt gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

**[0047]** Wie gezeigt, weist der Verbindungsstützabschnitt **300** den vorderen Flansch **310** und den hinteren Flansch **320** auf, wobei jeder von dem vorderen Flansch **310** und dem hinteren Flansch **320** so gestaltet ist, dass er in einer Höhenrichtung des Fahrzeugs vorsteht.

**[0048]** Ferner ist eine Länge in einer Höhenrichtung des hinteren Flansches, der an dem vorderen Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet ist, das Zwei- oder Mehrfache eine Länge in einer Höhenrichtung des vorderen Flansches, der an dem vorderen Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet ist.

[0049] Zwischen dem vorderen Flansch **310** und dem hinteren Flansch **320**, die wie oben erwähnt konfiguriert sind, sind Verbindungsmaterialien **350** zum gegenseitigen Verbinden des Dachrahmens **200** und des Dachglases **100** und des Verbindungsstützabschnitts **300** vorgesehen, wobei der erste Verbindungsraum **330**, der zwischen dem Dachrahmen **200** und dem Verbindungsstützabschnitt **300** angeordnet ist und der zweite Verbindungsraum **340**, der so gestaltet ist, dass er ermöglicht, dass das Dachglas **100** und der Verbindungsstützabschnitt **300** miteinander in Kontakt kommen, vorgesehen sein können.

[0050] Der erste Verbindungsraum **330** kann ein Verbindungsmaterial **350** aufweisen, das zwischen dem Dachrahmen **200** und dem Verbindungsstützabschnitt **300** anzuordnen ist, und der zweite Verbindungsraum **340** kann ein Verbindungsmaterial **350** aufweisen, das zwischen dem Dachglas **100** und dem Verbindungsstützabschnitt **300** angeordnet ist, wobei die Verbindungsmaterialien **350** jeweils innerhalb von Räumen zwischen dem vorderen Flansch **310** und dem hinteren Flansch **320** angeordnet sind und so gestaltet sind, dass sie Stöße zwischen dem Dachrahmen **200** und dem Dachglas **100** und dem Verbindungsstützabschnitt **300** absorbieren.

[0051] Ferner kann das Verbindungsmaterial **350**, das in zumindest einem von dem ersten Verbindungsraum **330** und dem zweiten Verbindungsraum **340** angeordnet ist, ein Harzmaterial oder eine Mastixdichtung aufweisen, um die Adhäsionskraft zwischen dem Dachrahmen **200** und dem Dachglas **100** und dem Verbindungsstützabschnitt **300** zu erhöhen.

[0052] Fig. 4 veranschaulicht eine perspektivische Ansicht einer Dachstützstruktur eines Kraftfahrzeugs gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0053] Wie gezeigt ist, bildet die Dachstützstruktur gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einen geschlossenen Querschnitt, der so gestaltet ist, dass er das Dachglas **100** des Fahrzeugs umgibt.

[0054] Ein Endabschnitt der Dachstützstruktur, der an dem vorderen Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet ist, hat einen H-förmigen Querschnitt. Eine Länge des vorderen Flansches **310** in einer Höhenrichtung ist so gestaltet, dass sie das Zwei- oder Mehrfache einer Länge des hinteren Flansches **320** in der Höhenrichtung davon ist.

[0055] Ferner kann die Dachstützstruktur, die an dem hinteren Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet ist, in einer H-förmigen Querschnittskonfiguration ausgebildet sein, in der der vordere Flansch **310** und der hintere Flansch **320** im Wesentlichen die gleiche Höhe zueinander haben.

[0056] Fig. 5 veranschaulicht eine seitliche Querschnittsansicht, die eine Verbindungsbeziehung eines Verbindungsstützabschnitts **300** zeigt, der an dem vorderen Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet ist, gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0057] Wie gezeigt ist, weist die vorliegende beispielhafte Ausführungsform einen ersten Verbindungsraum **330**, der dem Dachrahmen **200** zugewandt ist, und einen zweiten Verbindungsraum **340**, der dem Dachglas **100** zugewandt ist, auf, die einen vorderen Flansch **310** und einen hinteren Flansch **320** ausbilden, die einen Verbindungsstützabschnitt **300** bilden, und Räumen entsprechen, die jeweils durch den vorderen Flansch **310** und den hinteren Flansch **320** ausgebildet sind.

[0058] Der hintere Flansch **320** hat eine Höhe, die das Zwei- oder Mehrfache einer Höhe des vorderen Flansches **310** ist, so dass er in dem Raum zwischen dem Dachglas **100** und dem Dachrahmen **200** entlang der Neigung des vorderen Teils des Fahrzeugs angeordnet ist.

[0059] Mit anderen Worten ist der Verbindungsstützabschnitt **300** so gestaltet, dass er in dem Raum angeordnet ist, der abhängig von dem Grad der Neigung des Dachrahmens **200** und des Dachglases **100** definiert werden kann, wobei der hintere Flansch **320** des Verbindungsstützabschnitts **300**, der an einem Endabschnitt des vorderen Abschnitts des Fahrzeugs angeordnet ist, so gestaltet sein kann, dass er eine Länge aufweist, die das Zwei- oder Mehrfache eine Länge des vorderen Flansches **310** ist.

[0060] Andererseits zeigt Fig. 6 zeigt eine seitliche Querschnittsansicht eines Verbindungsstützabschnitts **300** an dem hinteren Abschnitt des Fahrzeugs, das mit dem Panoramaschiebedach versehen ist.

[0061] Wie gezeigt, ist der hintere Verbindungsstützabschnitt **300** so gestaltet, dass ein vorderer Flansch **310** und ein hinterer Flansch **320** im Wesentlichen die gleiche Höhe zueinander aufweisen.

[0062] Zur Vereinfachung der Erläuterung und genauen Definition in den beigefügten Ansprüchen werden die Begriffe „obere(r)“, „untere(r)“, „innere(r)“, „äußere(r)“, „oben“, „unten“, „obere(r)“, „untere(r)“, „nach oben“, „nach unten“, „vordere(r)“, „hintere(r)“, „hinten“, „innen“, „außen“, „nach innen“, „nach außen“, „innere(r)“, „äußere(r)“, „innere(r)“, „äußere(r)“, „vorwärts“ und „rückwärts“ verwendet, um Merkmale der beispielhaften Ausführungsformen mit Bezug auf die Positionen solcher Merkmale, wie sie in den Figuren dargestellt sind, zu beschreiben.

**[0063]** Die vorstehenden Beschreibungen spezifischer beispielhafter Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung wurden zum Zwecke der Veranschaulichung und Beschreibung präsentiert. Sie sollen nicht erschöpfend sein oder die Erfindung auf die genauen offenbaren Formen beschränken, und angesichts der obigen Lehren sind offensichtlich viele Modifikationen und Variationen möglich. Die beispielhaften Ausführungsformen wurden ausgewählt und beschrieben, um bestimmte Prinzipien der Erfindung und ihre praktische Anwendung zu erklären, um den Fachmann in die Lage zu versetzen, verschiedene beispielhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sowie verschiedene Alternativen und Modifikationen davon auszuführen und zu verwenden. Es ist beabsichtigt, dass der Umfang der Erfindung durch die beigefügten Ansprüche und deren Äquivalente definiert wird.

### Patentansprüche

1. Dachstützstruktur eines Fahrzeugs zum Stützen eines Dachglases, das an einem Dachrahmen des Fahrzeugs angeordnet ist, um die Steifigkeit zu erhöhen, wobei die Dachstützstruktur aufweist: einen Verbindungsstützabschnitt, der zwischen dem Dachrahmen und dem Dachglas angeordnet ist und der das Dachglas umgibt, wobei der Verbindungsstützabschnitt aufweist: einen vorderen Flansch und einen hinteren Flansch; einen ersten Verbindungsraum, der zwischen einem ersten Endabschnitt des vorderen Flansches und einem ersten Endabschnitt des hinteren Flansches angeordnet und so gestaltet ist, dass er dem Dachrahmen zugewandt ist; und einen zweiten Verbindungsraum, der zwischen einem zweiten Endabschnitt des vorderen Flansches und einem zweiten Endabschnitt des hinteren Flansches angeordnet und so gestaltet ist, dass er dem Dachglas zugewandt ist.
2. Dachstützstruktur nach Anspruch 1, wobei der Verbindungsstützabschnitt einen geschlossenen Querschnitt aufweist, der das Dachglas umgibt.
3. Dachstützstruktur nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Verbindungsstützabschnitt einen Verlängerungsabschnitt aufweist, der mit dem ersten und dem zweiten Flansch zwischen dem ersten und dem zweiten Flansch verbunden ist.
4. Dachstützstruktur nach Anspruch 3, wobei der erste Flansch einen unteren Vorsprung aufweist, der sich von dem Verlängerungsabschnitt nach unten erstreckt, um den ersten Endabschnitt des vorderen Flansches auszubilden, und einen oberen Vorsprung, der sich von dem Verlängerungsabschnitt nach oben erstreckt, um den zweiten Endabschnitt des ersten Flansches auszubilden, und wobei der zweite Flansch einen unteren Vorsprung aufweist, der sich von dem Verlängerungsabschnitt nach unten erstreckt, um den ersten Endabschnitt des hinteren Flansches auszubilden, und einen oberen Vorsprung, der sich von dem Verlängerungsabschnitt nach oben erstreckt, um den zweiten Endabschnitt des zweiten Flansches auszubilden.
5. Dachstützstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Verbindungsstützabschnitt einen H-förmigen Querschnitt aufweist, in dem der vordere Flansch und der hintere Flansch miteinander verbunden sind.
6. Dachstützstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Länge in einer Höhenrichtung des hinteren Flansches zumindest das Zweifache einer Länge in einer Höhenrichtung des vorderen Flansches ist, der an einem vorderen Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet ist.
7. Dachstützstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Länge in einer Höhenrichtung des vorderen Flansches, der an einem hinteren Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet ist, im Wesentlichen gleich einer Länge in einer Höhenrichtung des hinteren Flansches ist.
8. Dachstützstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner aufweisend ein Verbindungsmaterial, das in zumindest einem von dem ersten Verbindungsraum und dem zweiten Verbindungsraum angeordnet ist.
9. Dachstützstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dachglas aus einem festen Dach, einem allgemeinen Schiebedach oder einem Panoramaschiebedach besteht.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

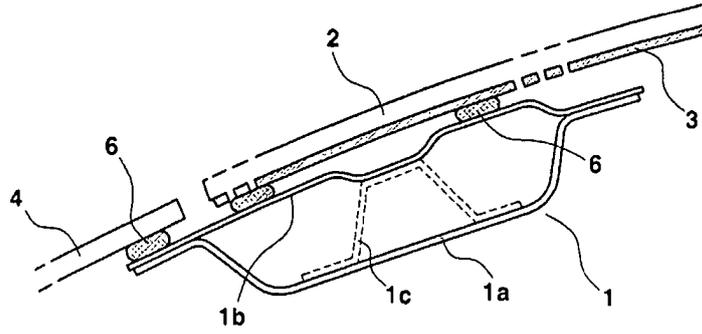


FIG. 2

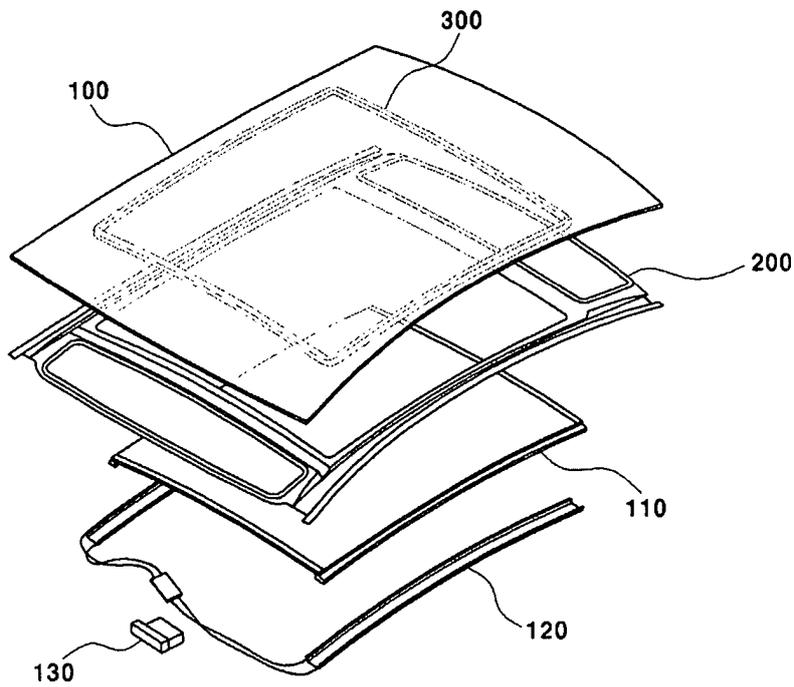


FIG. 3

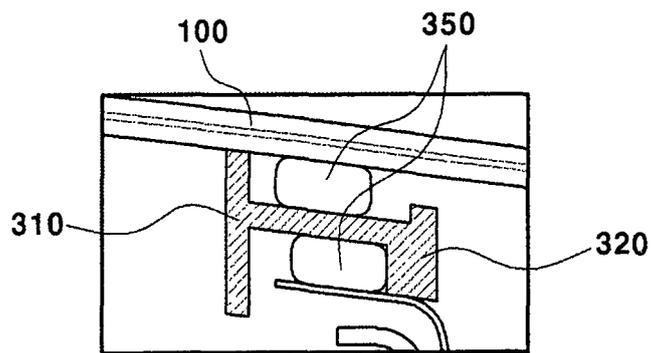


FIG. 4

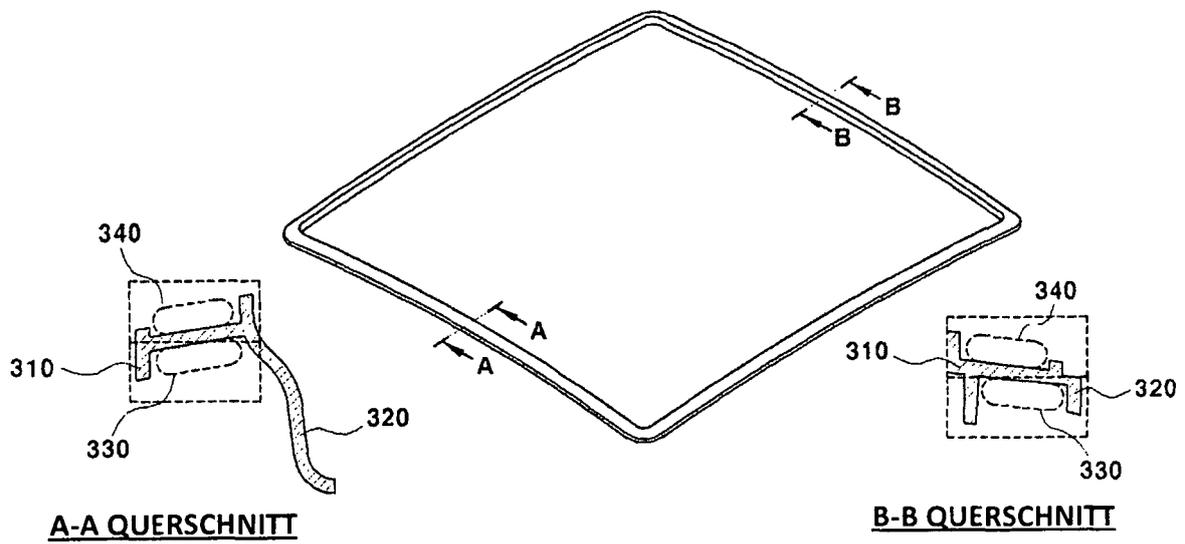


FIG. 5

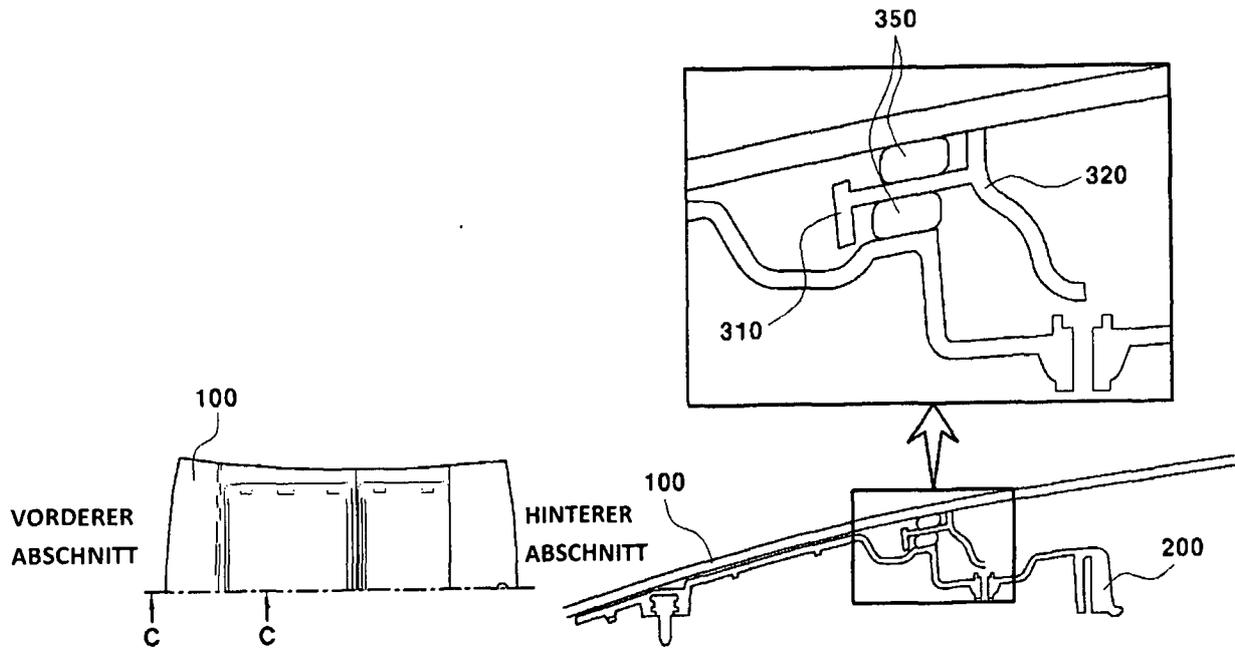


FIG. 6

