



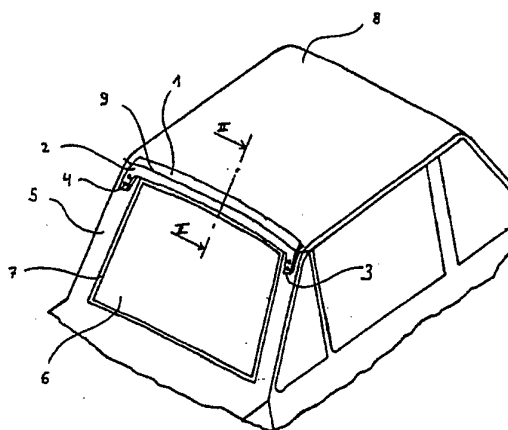
(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B60J 7/22	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/01300 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. Januar 1994 (20.01.94)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE93/00612 (22) Internationales Anmeldedatum: 9. Juli 1993 (09.07.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 22 700.3 10. Juli 1992 (10.07.92) DE P 42 32 712.1 30. September 1992 (30.09.92) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: WANISCHECK-BERG-MANN, Axel [DE/DE]; Aribostrasse 52, D-83700 Rot-tach-Egern (DE). (81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelasse-nen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderun-gen eintreffen.</i>	

(54) Title: DEVICE FOR REDUCING NOISE IN MOTOR VEHICLES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR GERÄUSCHREDUZIERUNG BEI KRAFTFAHRZEUGEN

(57) Abstract

The invention relates to a device for reducing wind noise in motor vehicles with a fixed or folding windscreen frame (5) and a cabriolet hood (8) securable to it, with a plate (1, 17) covering the joint between the windscreen frame (5) and the hood (8) which is secured to the windscreen frame (5) by a securing device (2). A device, according to the generic term, which adequately reduces the wind-generated noise and does not need to be removed before the hood is folded down is provided by arranging the plate (1, 17) to pivot on the securing device (2) and providing the plate (1) with an actuating device which can be operated by means of the hood (8) and by means of which the plate (1) can be moved between two end positions, i.e. the hood (8) being folded or erected.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reduzierung von Windgeräuschen bei Kraftfahrzeugen mit einem feststehen- den bzw. klappbaren Windschutzscheibenrahmen (5) und einem daran anschließenden Cabrioletverdeck (8), mit einer den Über- ganz zwischen dem Windschutzscheibenrahmen (5) und dem Cabrioletverdeck (8) abdeckenden Platte (1, 17) welche mittels einer Befestigungsvorrichtung (2) am Windschutzscheibenrahmen (5) befestigt ist. Eine gattungsgemäße Vorrichtung, die in ausreichen- dem Maße die durch den Fahrtwind erzeugte Geräuscentwicklung verringert und eine Demontage vor dem Öffnen des Cabrio- letverdecks (8) erübrigt, wird dadurch geschaffen, daß die Platte (1, 17) schwenkbeweglich an der Befestigungsvorrichtung (2) an- geordnet ist und daß die Platte (1) eine Betätigungsvorrichtung aufweist, die mittels des Cabrioletverdecks (8) betätigbar ist und mittels der die Platte (1) zwischen zwei Endstellungen bei geöffnetem bzw. bei geschlossenem Cabrioletverdeck (8) bewegbar ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NE	Niger
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IE	Irland	PT	Portugal
BY	Belarus	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slowakischen Republik
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LV	Lettland	TG	Togo
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	UA	Ukraine
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	ML	Mali	UZ	Usbekistan
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Vorrichtung zur Geräuschreduzierung bei Kraftfahrzeugen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reduzierung von Windgeräuschen bei Kraftfahrzeugen mit einem feststehenden bzw. klappbaren Windschutzscheibenrahmen und einem daran anschließenden Cabrioletverdeck, mit einer den Übergang zwischen dem Windschutzscheibenrahmen und dem Cabrioletverdeck abdeckenden Platte, welche mittels einer Befestigungsvorrichtung am Windschutzscheibenrahmen befestigt ist.

Bei Kraftfahrzeugen, die ein an einem Windschutzscheibenrahmen dichtend anliegendes Cabrioletverdeck aufweisen, kommt es bei geschlossenem Fahrzeug zu einer hohen Lärmbildung. Diese insbesondere vom Fahrtwind erzeugten Geräusche sind für die Insassen des Kraftfahrzeuges störend. Aus dem DE-GM 91 08 228.5 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung bekannt, die den Spalt zwischen dem Cabrioletverdeck und dem Windschutzscheibenrahmen abdeckt. Diese vorbekannte Vorrichtung ist am Windschutzscheibenrahmen mittels Schrauben befestigbar und muß vor dem Öffnen des Cabrioletverdecks entfernt werden. Die durch den Fahrtwind erzeugten Geräusche werden durch diese vorbekannte Vorrichtung deutlich reduziert. Diese Vorrichtung hat sich daher bewährt.

Aus der DE-PS 40 01 136 ist ein Verdeck für Cabrio-Fahrzeuge mit einer vorderen Verdeckstange bekannt, an der der vordere Rand des Verdeckbezuges befestigt ist. Ferner weist dieses vorbekannte Verdeck ein Zwischenstück auf, das sich bei geschlossenem Verdeck zwischen der vorderen Verdeckstange und dem Windschutz-

scheibenrahmen befindet. Dieses Zwischenstück ist mit seinem rückwärtigen Rand dauerhaft mit der Verdeckstange und dem Verdeckbezug verbunden und tritt mit seinem vorderen Rand mit dem Windschutzscheibenrahmen in Dichtberührung. Bei diesem vorbekannten Verdeck ist der Schließpunkt des Verdecks demnach durch den vorderen Rand des Zwischenstücks gebildet, so daß unabhängig von den Eigenschaften des Verdeckbezuges ein paßgenauer und dichter Anschluß des Verdecks an dem Windschutzscheibenrahmen erzielt werden soll. Nachteil dieser vorbekannten Konstruktion ist es, daß zwischen dem Verdeck und dem Windschutzscheibenrahmen ein Spalt gebildet wird, der zu hohen Windgeräuschen bei Fahrten mit hoher Geschwindigkeit führt. Diese Geräusche entstehen insbesondere dann, wenn der Fahrtwind das Fahrzeug unter einem Winkel zur Längsachse des Fahrzeuges anströmt, so daß der Fahrtwind in diesem Spalt kanalisiert wird. Insbesondere treten dann Pfeifgeräusche mit einer hohen Frequenz auf. Ferner hat dieses vorbekannte Verdeck den Nachteil, daß es nicht oder nur mit aufwendigen Umbaumaßnahmen an bereits existierenden Cabrio-Fahrzeugen montierbar ist. Hierdurch ist eine Verwendung dieses Verdecks nur bei Fahrzeugen wirtschaftlich sinnvoll, die unter Einbeziehung des Verdecks konstruiert sind.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die *A u f g a b e* zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, die in ausreichendem Maße die durch den Fahrtwind erzeugte Geräuschentwicklung verringert, eine Demontage vor dem Öffnen des Cabrioletverdecks bzw. eine Montage nach dem Schließen des Cabrioletverdecks erübrigt, die einfacher an einem Cabriolet montierbar ist, ohne daß an dem Cabrioletverdeck konstruktive Veränderungen vorgenommen werden müssen und die kostengünstig herstellbar ist.

Bei einer ersten *L ö s u n g* dieser Aufgabenstellung ist vorgesehen, daß die Platte schwenkbeweglich an der Befestigungsvorrichtung angeordnet ist und daß die Platte eine Betätigungsvorrichtung aufweist, die mittels des Cabrioletverdecks betätigbar ist und die mittels der die Platte zwischen zwei Endstellungen bei geöffnetem bzw. bei geschlossenem Cabrioletverdeck bewegbar ist.

Eine erfindungsgemäß ausgebildete Vorrichtung hat den Vorteil, daß der zwischen dem Cabrioletverdeck und dem Windschutzscheibenrahmen bei geschlossenem Cabrioletverdeck bestehende Spalt abgedeckt ist und somit in diesem Spalt keine Verwirbelung des Fahrtwindes erfolgen kann. Beim Öffnen des Cabrioletverdecks wird die Betätigungsvorrichtung bedient, wodurch die Platte aus ihrer ersten Endstellung bei geschlossenem Cabrioletverdeck in ihre zweite Endstellung bei geöff-

netem Cabrioletverdeck verschränkt wird und gleichzeitig das Cabrioletverdeck frei gibt, so daß das Cabrioletverdeck ungehindert geöffnet werden kann.

Bei einer vorteilhaften Weiterentwicklung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, daß zwischen der Platte und der Vorrichtung eine Schwenkachse angeordnet ist. Hierdurch wird eine hohe Stabilität der Vorrichtung, insbesondere der Verbindung zwischen Platte und Befestigungsvorrichtung erzielt, wobei die Befestigungsvorrichtung in besonders vorteilhafter Weise plattenförmig ausgebildet ist und zwei Ansätze zur Befestigung am Windschutzscheibenrahmen hat.

Um das Verschränken der Platte aus der ersten in die zweite Endstellung zu unterstützen, ist es in vorteilhafter Weise vorgesehen, daß zwischen der Platte und der Befestigungsvorrichtung ein Kraftspeicher angeordnet ist, der die Platte bei geöffnetem Verdeck in ihrer ersten Endstellung hält und bei geschlossenem Verdeck vorgespannt ist. Der Kraftspeicher ist vorteilhafter Weise als Feder ausgebildet.

Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, den Kraftspeicher als eine in die Schwenkachse integrierte Torsionsfeder auszubilden. Hierdurch wird eine raumsparende Integration des Kraftspeichers in die Vorrichtung erzielt.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Platte bei geöffnetem Cabrioletverdeck durch anströmenden Fahrtwind gegen die Rückstellkraft des Kraftspeichers in ihre zweite Endstellung überführbar ist, die die Platte auch bei geschlossenem Cabrioletverdeck einnimmt. Durch diese Ausgestaltung wird vermieden, daß die Fahrzeuglinie durch eine nachträglich am Fahrzeug montierte Vorrichtung beeinflusst wird. Ferner wird die dem Fahrzeug entgegenstehende Frontfläche auf diese Weise nicht oder nur unwesentlich vergrößert.

Die Betätigung der Vorrichtung erfolgt in vorteilhafter Weise durch eine als Hebel ausgebildete Betätigungsvorrichtung, welche an der Unterseite der Platte angeordnet ist. Dieser Hebel ist insbesondere L-förmig ausgebildet und mit seinem kürzeren Schenkel an der Platte befestigt.

Es hat sich ferner in besonderer Weise als vorteilhaft erwiesen, den Hebel entsprechend einer am Windschutzscheibenrahmen angeordneten Aufnahme für das Cabrioletverdeck auszubilden. Ferner ist es besonders vorteilhaft, wenn sich der Hebel gemäß eines weiteren Merkmals der Erfindung über die gesamte Länge der Platte erstreckt und mit der Platte eine Aufnahme für das Cabrioletverdeck bildet. Hierdurch wird eine gleichmäßige Belastung der Platte erzielt, die für eine gute

Abdichtung des Übergangs zwischen Cabrioletverdeck und Windschutzscheibenrahmen sorgt. Ferner wird durch diese Ausbildung eine ungleichmäßige Auflage der Platte auf dem Cabrioletverdeck verhindert.

Eine sichere Funktion der Vorrichtung, insbesondere ein sicheres Zusammenwirken von Cabrioletverdeck und Vorrichtung beim Schließen des Cabrioletverdecks wird bei einer bevorzugten Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in vorteilhafter Weise dadurch erzielt, daß die sich in Fahrtrichtung erstreckende Länge des Hebels größer ist als die sich in gleicher Richtung erstreckende Länge der Platte. Hierbei bildet der über die Platte hervorstehende Hebel eine Auflage für das sich herabsenkende Cabrioletverdeck, so daß die in vorteilhafter Weise U-förmige Aufnahme für das Cabrioletverdeck zwischen Platte und Hebel sicher um die den Windschutzscheibenrahmen zugewandten Kante des Cabrioletverdecks greift.

Eine Verminderung der vom Fahrwind erzeugten Fahrgeräusche wird dadurch erzielt, daß die Platte und die Befestigungsvorrichtung von einer gemeinsamen Abdeckung überdeckt sind, die bewegbar an der Befestigungsvorrichtung angeordnet ist. Hierdurch wird eine glatte Fläche erzielt, die auch den Gelenkpunkt zwischen Platte und Befestigungsvorrichtung abdeckt. Diese Abdeckung dient darüberhinaus dem Schutz des Gelenkpunktes zwischen Platte und Befestigungsvorrichtung.

Eine konstruktiv einfache Ausgestaltung der Abdeckung ergibt sich in vorteilhafter Weise dadurch, daß die Abdeckung als biegesteife Folie ausgebildet ist.

Zur weiteren Reduzierung der durch den Fahrtwind verursachten Fahrgeräusche wird bei einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgeschlagen, daß die Platte seitlich jeweils einen feststehenden Steg hat, der die Seitenflächen des Cabrioletverdecks in geschlossenem Zustand abdeckt.

Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, die Platte und die Befestigungsvorrichtung einstückig mit dem Windschutzscheibenrahmen auszubilden. Bei dieser Ausführungsform kann die erfindungsgemäße Vorrichtung demnach gleich bei der Produktion des Kraftfahrzeuges vorgesehen werden. Es entfallen demnach entsprechende Montagearbeiten und damit verbundene Verbindungsmittel, wie beispielsweise Schrauben oder dergleichen.

Bei einer zweiten erfindungsgemäßen L ö s u n g ist vorgesehen, daß an der Unterseite der Platte mindestens eine Befestigungsvorrichtung angeordnet ist, mit welcher die Platte am dem Windschutzscheibenrahmen zugewandten Ende des

Cabrioletverdecks anklemmbar ist. Eine derart ausgebildete Vorrichtung hat den Vorteil, daß der zwischen dem Cabrioletverdeck und dem Windschutzscheibenrahmen bei geschlossenem Cabrioletverdeck bestehende Spalt abgedeckt ist und somit in diesem Spalt keine Verwirbelung des Fahrtwindes erfolgen kann.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß der zweiten Lösung wird in einfacher Weise an der Vorderkante des Cabrioletverdecks angeklemmt. Hierdurch besteht bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach der zweiten Lösung der Vorteil, daß die Vorrichtung lösbar am Verdeck befestigt ist und daß die Vorrichtung in einfacher Weise an Verdecken befestigt werden kann, die in entsprechenden Aufnahmen am Windschutzscheibenrahmen aufliegen, ohne daß eine konstruktive Veränderung am Cabrioletverdeck vorgenommen oder das Cabrioletverdeck komplett ausgetauscht werden muß.

Bei einer vorteilhaften Weiterentwicklung dieser erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, daß die Befestigungsvorrichtung als im wesentlichen L-förmiges Winkelement ausgebildet ist. Auf diese Weise wird eine herstellungstechnisch einfache Vorrichtung geschaffen, die kostengünstig herstellbar ist.

Eine sichere Befestigung der Vorrichtung wird bei einer ersten Ausführungsform der zweiten Lösung in einfacher Weise dadurch erzielt, daß die Befestigungsvorrichtung aus einem elastischen Kunststoff besteht. Bei dieser Ausführungsform wird die Vorrichtung derart am Verdeck befestigt, daß die Befestigungsvorrichtung unter die Vorderkante des Verdecks greift, wobei die Haltekräfte durch die Klemmwirkung des elastischen Kunststoffs erzielt werden. Hierzu werden die im demontierten Zustand der Vorrichtung antiparallel verlaufende Platte und Befestigungsvorrichtung in entgegengesetzte Richtungen bewegt, so daß die Befestigungsvorrichtung aus elastischem Kunststoff vorgespannt wird. Nachdem die Vorrichtung auf die Vorderkante des Verdecks aufgeschoben ist, bewirkt die Vorspannung, daß die Befestigungsvorrichtung ihre Ursprungslage einnimmt und die zur Befestigung der Vorrichtung notwendigen Klemmkraft erzeugt.

Bei einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß der zweiten Lösung ist vorgesehen, daß die Befestigungsvorrichtung aus einem an der Platte befestigten Rohr besteht, in dem ein im wesentlichen L-förmig ausgebildetes Klemmelement axial bewegbar angeordnet ist. Diese Vorrichtung hat den Vorteil, daß die Befestigungsvorrichtung an verschiedene Verdeckkonstruktionen, insbesondere bezüglich der Dicke der Vorderkanten dieser Verdeckkonstruktionen anpaßbar ist.

Bei einer Weiterbildung dieser zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Klemmelement in vorteilhafter Weise mittels einer Schraubverbindung zwischen Mantelfläche des Klemmelements und Innenfläche des Rohres höhenverstellbar angeordnet. Hierdurch wird eine einfache und exakte Verstellung der benötigten Distanz zwischen Platte und Klemmelement erzielt.

Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß der zweiten Lösung ist vorgesehen, daß zwischen dem Rohr und dem Klemmelement ein Kraftspeicher angeordnet ist. Dieser Kraftspeicher ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung als Zugfeder ausgebildet und bietet den Vorteil, daß die Einstellung der Distanz zwischen Platte und Klemmelement durch die Zugfeder automatisch erfolgt. Hierdurch wird auch eine Verbesserung der Befestigung der Vorrichtung am Verdeck erzielt, da die Vorspannung der Zugfeder bei der Montage entsprechend groß ist.

Eine sichere Befestigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß der zweiten Lösung wird in vorteilhafter Weise dadurch erzielt, daß mehrere, vorzugsweise drei Befestigungsvorrichtungen an der Unterseite der Platte angeordnet sind. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind diese Befestigungsvorrichtungen in gleichem Abstand zueinander angeordnet.

Schließlich ist bei der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß der zweiten Lösung vorgesehen, daß das als Befestigungsvorrichtung dienende L-förmige Winkelement eine Länge aufweist, die im wesentlichen der Länge der Platte entspricht. Durch dieses Merkmal wird eine besonders gute Befestigung der Vorrichtung am Verdeck erzielt.

Weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der bevorzugte Ausführungsformen der Vorrichtung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer an einem Kraftfahrzeug befestigten Vorrichtung gemäß der ersten Lösung;

Figur 2 eine entlang der Linie II-II in Figur 1 geschnittene Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1 bei geschlossenem Cabrioletverdeck;

Figur 3 eine entlang der Linie II-II in Figur 1 geschnittene Seitenansicht der Vor-

richtung gemäß Figur 1 bei geöffnetem Cabrioletverdeck;

Figur 4 eine Teilansicht einer an einem Fahrzeug montierten Vorrichtung gemäß Figur 1;

Figur 5 eine erste Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der zweiten Lösung in montiertem Zustand in teilweise geschnittener Seitenansicht;

Figur 6 die Vorrichtung gemäß Figur 5 in einer Ansicht;

Figur 7 eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der zweiten Lösung in einer Ansicht;

Figur 8 die Vorrichtung gemäß Figur 7 in einer geschnittenen Seitenansicht entlang der Schnittlinie IV-IV in Figur 7;

Figur 9 eine dritte Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der zweiten Lösung in einer geschnittenen Seitenansicht;

Figur 10 die Vorrichtung gemäß Figur 5 in demontiertem Zustand und

Figur 11 die Vorrichtung gemäß Figur 10 vor der Montage an einem Verdeck.

Die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß der ersten Lösung weist eine Platte 1 auf, die an einer Befestigungsvorrichtung 2 schwenkbeweglich angeordnet ist. Die Befestigungsvorrichtung 2 weist an ihren Enden jeweils einen Ansatz 3 auf, welche mittels Schrauben 4 an einem Windschutzscheibenrahmen 5 eines Kraftfahrzeuges befestigbar sind. Die Befestigungsvorrichtung 2 liegt in montiertem Zustand mit ihrer zwischen den Ansätzen 6 angeordneten Unterkante an einer im Windschutzscheibenrahmen 5 angeordneten und eine Windschutzscheibe 6 haltende Dichtung 7 an.

Die Platte 1 ist derart an der Befestigungsvorrichtung 2 angeordnet, daß sie die dem Windschutzscheibenrahmen 5 zugewandte Vorderkante eines Cabrioletverdecks 8 des Kraftfahrzeuges übergreift, so daß Geräusche, welche durch einen zwischen geschlossenem Cabrioletverdeck 8 und Windschutzscheibenrahmen 5 bestehenden Spalt entstehen können, vermieden werden.

In den Figuren 2 bis 4 ist der konstruktive Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung detailliert dargestellt. Die Figur 2 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer ersten Endstellung, bei der das Cabrioletverdeck 8 geschlossen ist, wogegen die Figur 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung bei geöffnetem Cabrioletverdeck 8 zeigt.

Die Platte 1 ist mittels einer als Torsionsfeder ausgebildeten Schwenkachse 9 an der mit dem Windschutzscheibenrahmen 5 verbundenen Befestigungsvorrichtung 2 schwenkbeweglich angeordnet. In der in der Figur 2 dargestellten ersten Endstellung der Platte 1 ist die Torsionsfeder durch das Cabrioletverdeck vorgespannt. Die notwendige Rückstellkraft zur Vorspannung der Torsionsfeder entspricht ungefähr der Kraft, welche durch den im Fahrzustand des Kraftfahrzeuges anströmenden Fahrtwind aufgebracht wird.

Die Platte 1 hat an ihrem dem Cabrioletverdeck 8 zugewandten Ende einen L-förmigen Hebel 10, der entsprechend einer am Windschutzscheibenrahmen 5 angeordneten Aufnahme 11 für das Cabrioletverdeck ausgebildet ist. Der Hebel 10 erstreckt sich in Längsrichtung über die gesamte Länge der Platte 1, so daß die Vorderkante des Cabrioletverdeckes 8 vollständig in einer zwischen der Platte 1 und dem Hebel 10 ausgebildeten Aufnahme 12 eingefaßt ist. Der aus zwei Stegen 13 und 14 bestehende Hebel 10 hat eine der Aufnahme 11 in dem Windschutzscheibenrahmen 5 entsprechende Form. Der parallel zur Platte 1 angeordnete Steg 14 ist in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges länger ausgebildet, als die Platte 1, so daß das sich schließende Cabrioletverdeck 5 zuerst auf dem Steg 14 des Hebels 10 aufliegt, bevor sich die Platte 1 um die Schwenkachse 9 in die am Windschutzscheibenrahmen 5 angeordnete Aufnahme 11 bewegt.

Die Platte 1 und die Befestigungsvorrichtung 2 sind von einer gemeinsamen Abdeckung 15 überdeckt, die bewegbar an der Befestigungsvorrichtung 2 angeordnet ist und den Bewegungen der Platte 1 aus ihrer in Figur 2 dargestellten ersten Endstellung bei geschlossenem Cabrioletverdeck 8 in ihre in Figur 3 dargestellte zweite Endstellung bei geöffnetem Cabrioletverdeck 8 folgt. Die Abdeckung 15 ist zu diesem Zweck als biegesteife Folie ausgebildet.

Bei der in Figur 1 bis 4 dargestellten ersten Ausführungsform gemäß der ersten Lösung ist es auch möglich, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht am Windschutzscheibenrahmen 5 befestigt ist, sondern daß die Vorrichtung einteilig mit dem Windschutzscheibenrahmen 5 ausgebildet ist. Bei dieser Ausführungsform ist die Schwenkachse 9 am Windschutzscheibenrahmen 5 befestigt.

Eine in der Figur 5 dargestellte Vorrichtung 16 zur Reduzierung von Windgeräuschen bei Kraftfahrzeugen mit einem feststehenden bzw. klappbaren Windschutzscheibenrahmen 5 und einem daran anschließenden Cabrioletverdeck 8 besteht aus einer Platte 17 und einer Befestigungsvorrichtung 18. Die Platte 17 deckt einen bei geschlossenem Cabrioletverdeck 8 zwischen dem Windschutzscheibenrahmen 5 und dem Cabrioletverdeck 8 bestehenden Spalt 19 derart ab, daß die Platte 17 mit ihrem ersten Ende 20 auf dem Windschutzscheibenrahmen 5 und mit ihrem zweiten Ende 21 auf dem Cabrioletverdeck 8 aufliegt. Durch eine entsprechende Formgebung der Platte 17 werden Windgeräusche reduziert, welche insbesondere durch den Spalt 19 erzeugt werden, wenn das Fahrzeug mit hoher Geschwindigkeit gefahren wird.

Die Befestigungsvorrichtung 18 ist an der Unterseite 22 der Platte 17 angeordnet und als im wesentlichen L-förmiges Winklelement ausgebildet, welches demzufolge einen im wesentlichen senkrecht zur Platte 17 verlaufenden ersten Steg 23 und einen im wesentlichen rechtwinklig zu diesem ersten Steg 23 verlaufenden zweiten Steg 24 hat. Der zweite Steg 24 verläuft somit im wesentlichen parallel zur Platte 17, wobei dieser Steg 24 in Richtung des zweiten Endes 21 der Platte 17 zeigt. Der Steg 24 bildet somit gemeinsam mit dem zweiten, im montierten Zustand der Vorrichtung auf dem Cabrioletverdeck 8 aufliegenden Ende 21 der Platte 17 eine C-förmige Klemmvorrichtung, die das dem Windschutzscheibenrahmen 5 zugewandte Ende 25 des Cabrioletverdeckes 8 umgreift.

Bei der in Figur 5 dargestellten ersten Ausführungsform der Vorrichtung 16 besteht die Befestigungsvorrichtung 18 aus einem elastischen Kunststoff, wobei die Befestigungsvorrichtung 18 in unmontiertem Zustand in einer Position zur Platte 17 angeordnet ist, wie sie in Figur 10 dargestellt ist. Der Steg 24 der Befestigungsvorrichtung 18 verläuft bei demontierter Vorrichtung 16 antiparallel zum zweiten Ende 21 der Platte 17, nämlich in der Art, daß der Steg 24 auf das zweite Ende 21 der Platte 17 zuläuft. Durch diese Ausbildung der Vorrichtung 16 wird eine hohe Klemmkraft der Befestigungsvorrichtung 18 erzielt.

Bei der Montage der Vorrichtung 16 gemäß der ersten Ausführungsform der zweiten Lösung wird der Steg 24 vor dem Aufschieben der Vorrichtung 16 auf das Ende 25 des Cabrioletverdeckes 8, parallel zum zweiten Ende 21 der Platte 17 angeordnet, so daß die aus elastischem Kunststoff bestehende Befestigungsvorrichtung 18 vorgespannt ist. Nach dem Aufschieben der Vorrichtung 16 ist die Befestigungsvorrichtung 18 bestrebt, ihre Ursprungslage gemäß Figur 10 einzunehmen,

wodurch eine Klemmkraft der Befestigungsvorrichtung 18 erzeugt wird. In der Figur 11 ist die Vorrichtung 16 unmittelbar vor dem Aufschieben auf das vordere Ende 25 des Cabrioletverdecks dargestellt.

Das als Befestigungsvorrichtung 18 dienende L-förmige Winkelement weist eine Länge auf, die im wesentlichen der Länge der Platte 17 entspricht.

Bei einer zweiten, in den Figuren 7 und 8 dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 16 gemäß der zweiten Lösung sind drei Befestigungsvorrichtungen 26 an der Unterseite 22 der Platte 17 in gleichem Abstand zueinander angeordnet. Jede Befestigungsvorrichtung 26 besteht aus einem an der Platte 17 befestigten Rohr 27, in dem ein im wesentlichen L-förmig ausgebildetes Klemmelement 28 axial bewegbar angeordnet ist. Das Rohr 27 ist zylindrisch ausgebildet und wird an seinem einen Ende von der Platte 17 abgedeckt. Der Innendurchmesser des Rohres 27 entspricht dem, an seinem ersten Ende 29 ebenfalls zylindrisch ausgebildeten Klemmelement 28, so daß die Mantelfläche 30 des zylindrischen Endes 29 auf der Innenfläche 31 des Rohres 27 gleitet. Das zweite, das vordere Ende 25 des Cabrioletverdecks 8 untergreifende Ende 32 des Klemmelements 28 ist quaderförmig ausgebildet und weist an seinem Übergang zum ersten Ende 29 des Klemmelements 28 eine dem ersten zylindrischen Ende 29 entsprechende Abrundung auf.

Zwischen dem Rohr 27 und dem Klemmelement 28 der Befestigungsvorrichtung 26 ist ein als Zugfeder 33 ausgebildeter Kraftspeicher angeordnet. Die Zugfeder 33 ist einerseits an der Unterseite 22 der Platte 17 und andererseits an der der Unterseite 22 zugewandten Fläche 34 des ersten zylindrischen Endes 29 des Klemmelements 28 befestigt.

Mittels der Zugfeder 33 wird das Klemmelement 28 in das Rohr 27 gezogen. Darüberhinaus wird durch die Zugfeder 33 die notwendige Klemmkraft zur sicheren Befestigung der Vorrichtung 16 am Cabrioletverdeck 8 erzeugt.

Eine dritte Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der zweiten Lösung ist in der Figur 9 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform besteht die Befestigungsvorrichtung 26 ebenfalls aus einem an der Unterseite 22 der Platte 17 angeordneten Rohr 27 und einem in dem Rohr 27 axial verschiebbar angeordneten Klemmelement 28. Zwischen dem Klemmelement 28 und dem Rohr 27 ist eine Schraubverbindung 35 angeordnet, wobei die Schraubengänge einerseits auf der Mantelfläche 30 des Klemmelements 28 und andererseits auf der Innenfläche 31 des Rohres 27 angeordnet sind.

Ansprüche:

1. Vorrichtung zur Reduzierung von Windgeräuschen bei Kraftfahrzeugen mit einem feststehenden bzw. klappbaren Windschutzscheibenrahmen und einem daran anschließenden Cabrioletverdeck, mit einer den Übergang zwischen dem Windschutzscheibenrahmen und dem Cabrioletverdeck abdeckenden Platte, welche mittels einer Befestigungsvorrichtung am Windschutzscheibenrahmen befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) schwenkbeweglich an der Befestigungsvorrichtung (2) angeordnet ist und daß die Platte (1) eine Betätigungsvorrichtung aufweist, die mittels des Cabrioletverdeckes (8) betätigbar ist und mittels der die Platte (1) zwischen zwei Endstellungen bei geöffnetem bzw. geschlossenem Cabrioletverdeck (8) bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Platte (1) und der Befestigungsvorrichtung (2) eine Schwenkachse (9) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Platte (1) und der Befestigungsvorrichtung (2) ein Kraftspeicher angeordnet ist, der die Platte (1) bei geöffnetem Cabrioletverdeck (8) in ihrer ersten Endstellung hält.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftspeicher als Feder ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftspeicher eine in die Schwenkachse (9) integrierte Torsionsfeder ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) bei geöffnetem Cabrioletverdeck (8) durch anströmenden Fahrtwind gegen die Rückstellkraft des Kraftspeichers in ihre zweite Endstellung überführbar ist, die die Platte (1) auch bei geschlossenem Cabrioletverdeck (8) einnimmt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsvorrichtung als Hebel (10) ausgebildet ist, der an der Unterseite der Platte (1) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (10) entsprechend einer am Windschutzscheibenrahmen (5) angeordneten Aufnahme (11) für das Cabrioletverdeck (8) ausgeformt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Hebel (10) über die gesamte Länge der Platte (1) erstreckt und mit der Platte eine Aufnahme (12) für das Cabrioletverdeck (8) bildet.
10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die sich in Fahrtrichtung erstreckende Länge des Hebels (10) größer ist als die sich in gleicher Richtung erstreckende Länge der Platte (1).
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) und die Befestigungsvorrichtung (2) von einer gemeinsamen Abdeckung (15) überdeckt sind, die bewegbar an der Befestigungsvorrichtung (2) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (15) als biegesteife Folie ausgebildet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) seitlich jeweils einen feststehenden Steg hat, der die Seitenflächen des Cabrioletverdecks (8) abdeckt.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) und die Befestigungsvorrichtung (2) einstückig mit dem Windschutzscheibenrahmen (5) ausgebildet sind.

15. Vorrichtung zur Reduzierung von Windgeräuschen bei Kraftfahrzeugen mit einem feststehenden bzw. klappbaren Windschutzscheibenrahmen und einem daran anschließenden Cabrioletverdeck, welche als eine den Übergang zwischen dem Windschutzscheibenrahmen und dem Cabrioletverdeck abdeckende Platte ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß an der Unterseite (22) der Platte (17) mindestens eine Befestigungsvorrichtung (18,26) angeordnet ist, mit welcher die Platte (17) am dem Windschutzscheibenrahmen (5) zugewandten Ende (25) des Cabrioletverdecks (8) anklemmbar ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtung (18,26) als im wesentlichen L-förmiges Winkelement ausgebildet ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtung (18,26) aus einem elastischen Kunststoff besteht.

18. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtung (26) aus einem an der Platte (17) befestigten Rohr (27) besteht, in dem ein im wesentlichen L-förmig ausgebildetes Klemmelement (28) axial bewegbar angeordnet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmelement (28) mittels einer Schraubverbindung (35) zwischen Mantelfläche (30) des Klemmelements (28) und Innenfläche (31) des Rohres (27) höhenverstellbar ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Rohr (27) und dem Klemmelement (28) ein Kraftspeicher angeordnet ist.

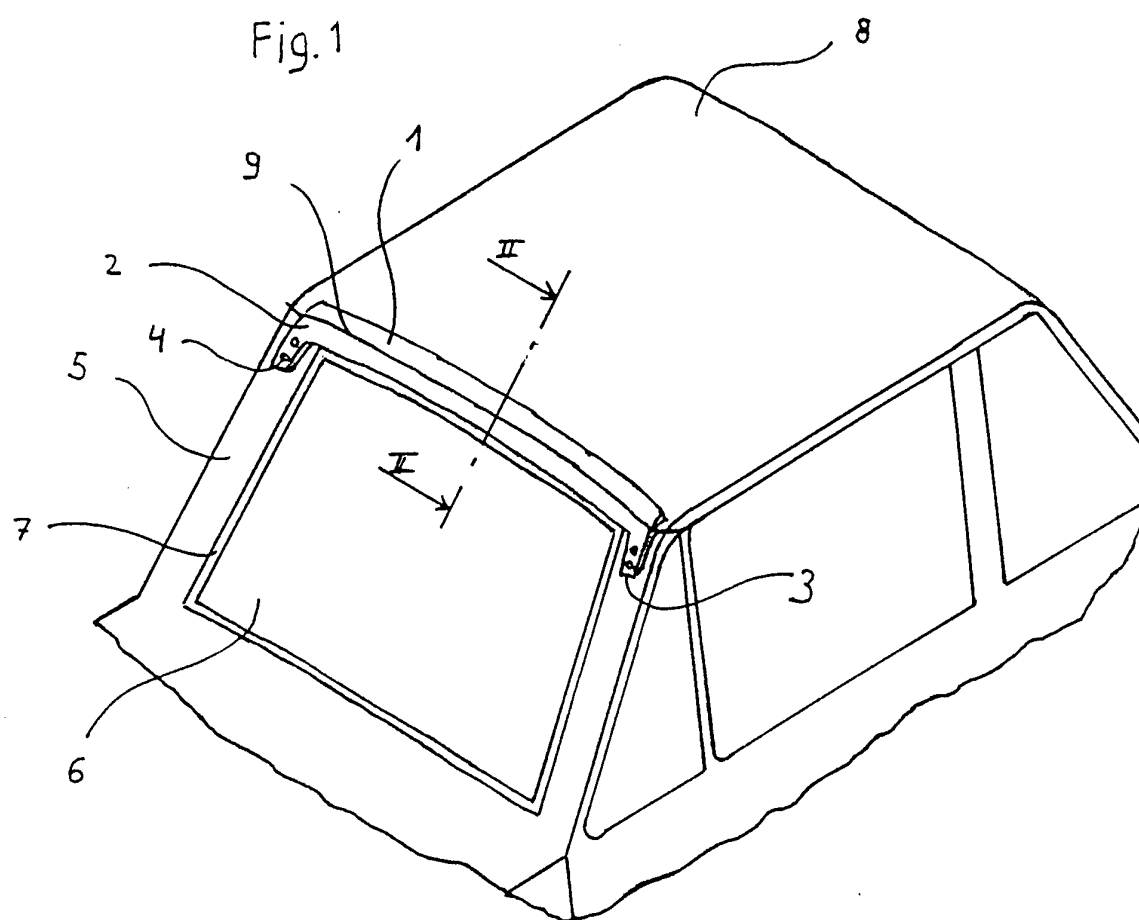
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftspeicher als Zugfeder (33) ausgebildet ist.

22. Vorrichtung nach den Ansprüchen 15 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, vorzugsweise drei Befestigungsvorrichtungen (18,26) an der Unterseite (22) der Platte (17) angeordnet sind.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtungen (18,26) in gleichem Abstand zueinander angeordnet sind.

24. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das als Befestigungsvorrichtung (18,26) dienende L-förmige Winkelement eine Länge aufweist, die im wesentlichen der Länge der Platte (17) entspricht.

1 / 7



2 / 7

Fig.2

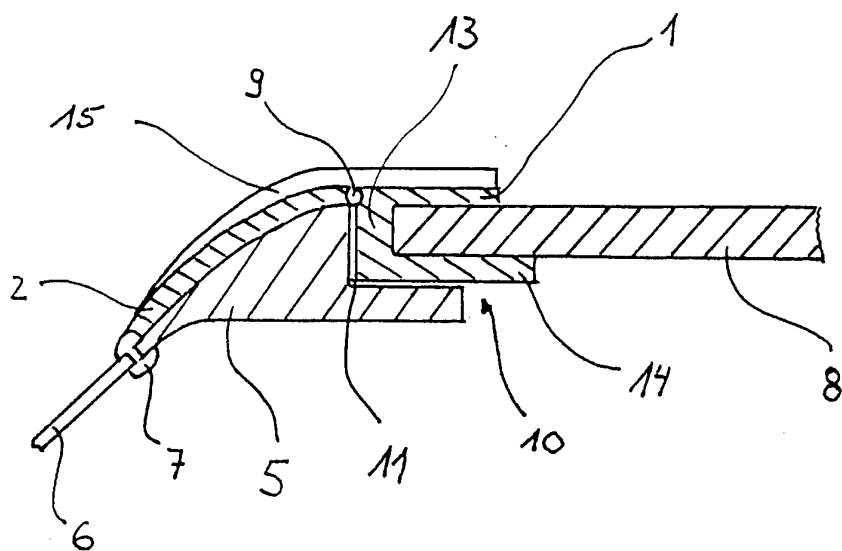
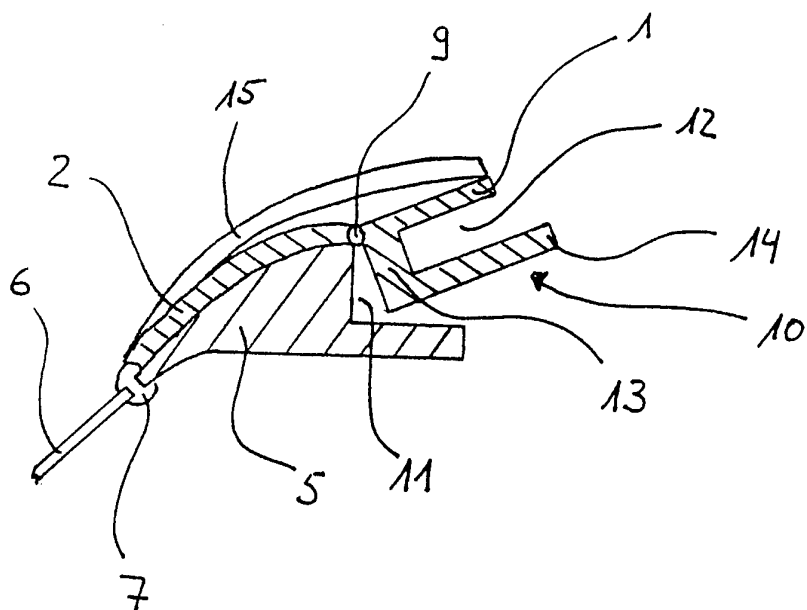
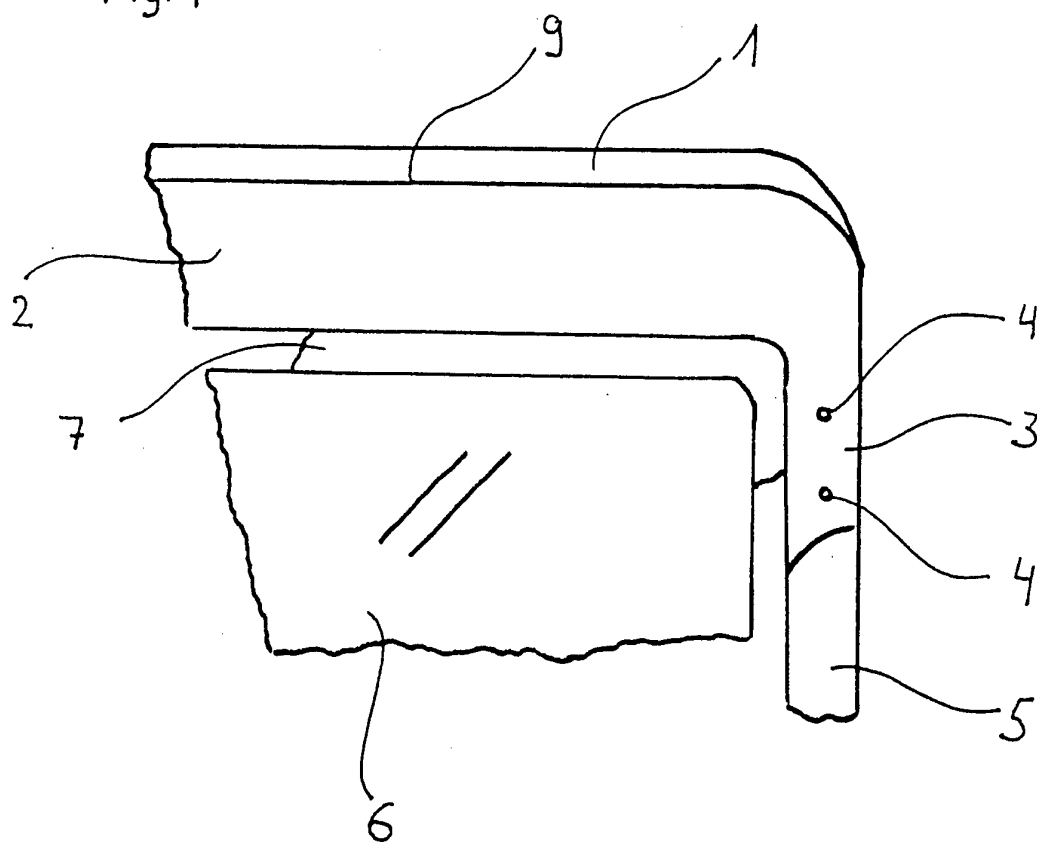


Fig.3



3 / 7

Fig. 4



417
Fig. 5

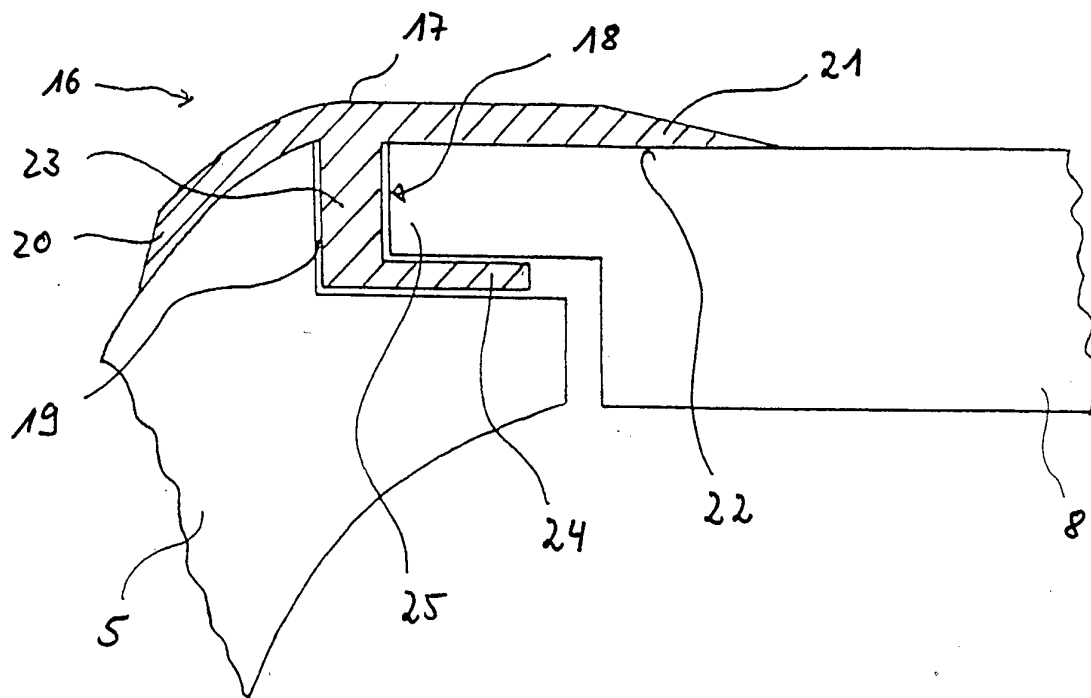
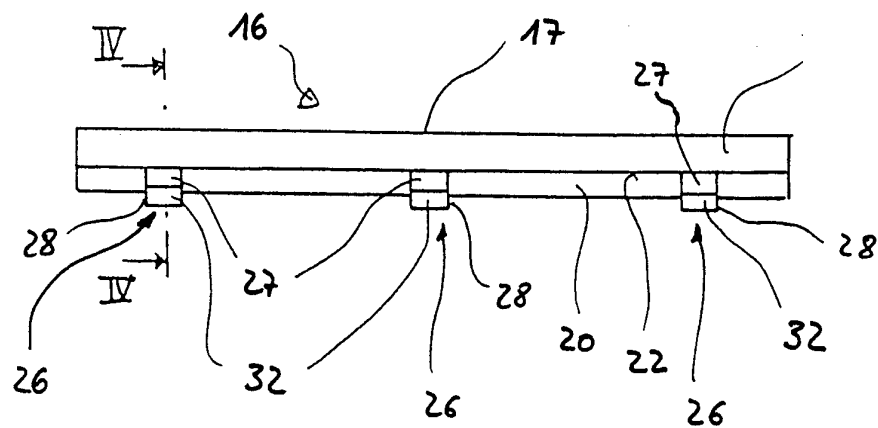
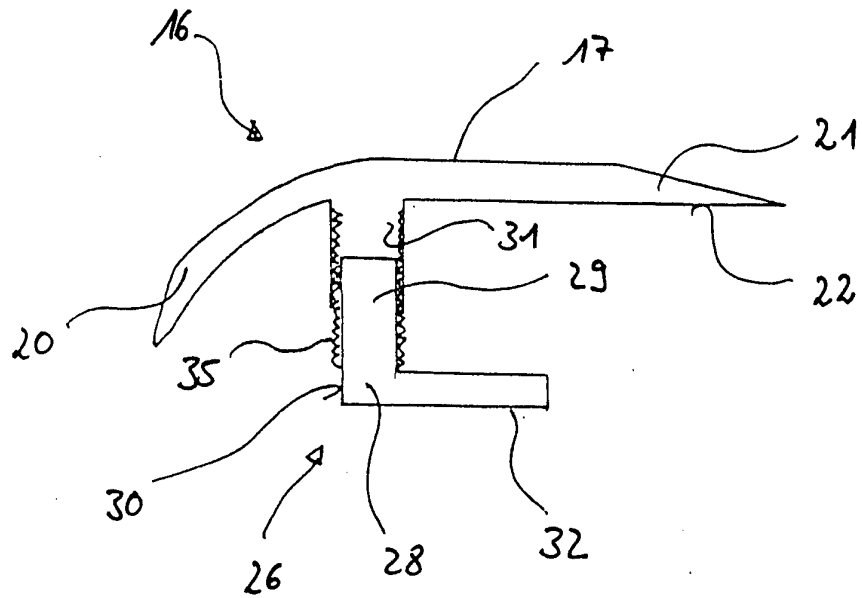


Fig. 7



6 / 7

Fig. 9



7/7

Fig. 10

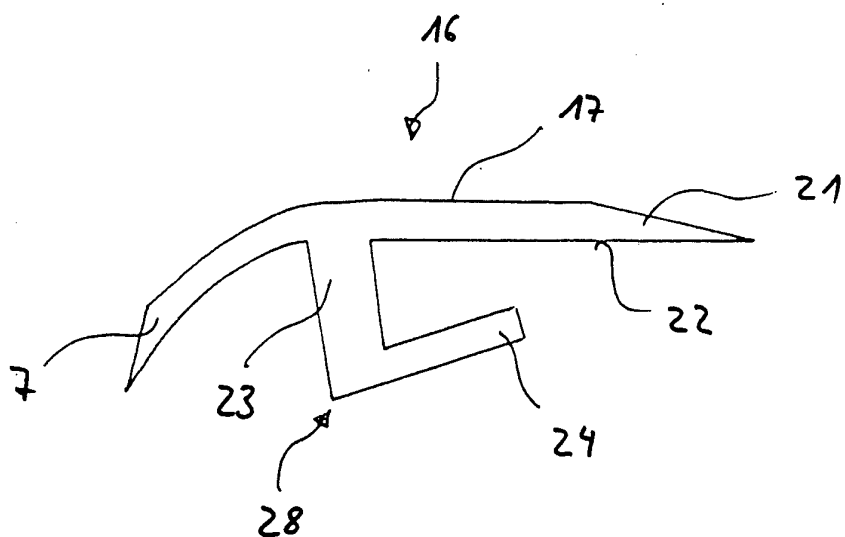
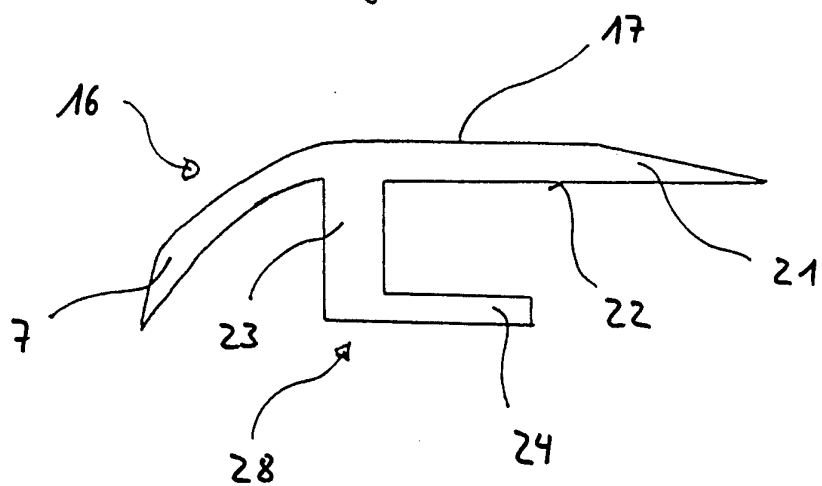


Fig. 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 93/00612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 5 B60J7/22

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)

IPC 5 B60J

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, 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 A	GB,A,431 540 (WILLIAMS JOSEPH ADAMS) 10 July 1935 see the whole document -----	1-4,6,7, 11,12 5,8-10, 13,14



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "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)
- "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

- "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
- "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
- "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.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 November 1993

Date of mailing of the international search report

19. 11. 93

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

FOGLIA, A

Information on patent family members

PCT/DE 93/00612

Patent document
cited in search report

Publication
date

Patent family member(s)

Publication date

GB-A-431540

NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 5 B60J7/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 5 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	GB,A,431 540 (WILLIAMS JOSEPH ADAMS) 10. Juli 1935 siehe das ganze Dokument -----	1-4,6,7, 11,12 5,8-10, 13,14

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. November 1993

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19. 11. 93

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

FOGLIA, A

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/DE 93/00612

Im Recherchenbericht
angeführtes Patentedokument

Datum der
Veröffentlichung

Mitglied(er) der Patentfamilie

Datum der
Veröffentlichung

GB-A-431540

KEINE