



(10) **DE 100 15 328 B4** 2010.08.19

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **100 15 328.3**
(22) Anmeldetag: **28.03.2000**
(43) Offenlegungstag: **04.10.2001**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **19.08.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 21/00** (2006.01)
B62D 25/20 (2006.01)
B62D 23/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

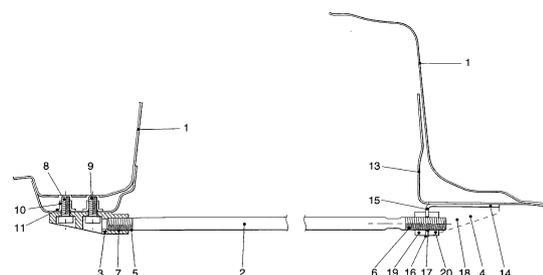
(72) Erfinder:
**Dang, Tran Minh, 38440 Wolfsburg, DE; Welsch,
Frank, Dr., 38179 Schwülper, DE; Lohmann,
Bernard, 38518 Gifhorn, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	39 05 650	C2
DE	295 20 166	U1
US	44 26 101	A

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugkarosserie mit einer vorspannbaren Versteifungsvorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Fahrzeugkarosserie mit einer vorspannbaren, insbesondere unter einem Fahrzeugboden angeordneten Versteifungsvorrichtung, umfassend eine Versteifungsstrebe (2) und zwei an der Fahrzeugkarosserie (1) befestigte Abstützeinrichtungen (3, 4), zwischen denen die Versteifungsstrebe (2) über Gewinde verspannt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsstrebe (2) an ihren beiden Enden (5, 6) jeweils ein Gewinde aufweist, daß die erste Abstützeinrichtung (3) lösbar an der Fahrzeugkarosserie (1) befestigt ist und einen Gewindeabschnitt (7) zur Kopplung mit einem Ende (5) der Versteifungsstrebe (2) aufweist, daß die zweite Abstützeinrichtung (4) eine Befestigungslasche (16) mit einer Durchgangsöffnung (17) ausbildet, durch welche das andere Ende (6) der Versteifungsstrebe (2) hindurchgesteckt ist, und daß ein mit dem anderen Ende (6) koppelbares Spannelement vorgesehen ist, das im vorgespannten Zustand der Versteifungsstrebe (2) gegen die Befestigungslasche (16) abgestützt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Fahrzeugkarosserie nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 der Anmeldung.

[0002] Zur Verbesserung der strukturellen Steifigkeit von selbsttragenden Fahrzeugkarosserien sind aus dem Stand der Technik vielfältige Lösungen bekannt, bei denen vor allem im Bereich des Unterbodens zusätzliche Versteifungsstreben angebracht werden. Dies wird insbesondere bei offenen Fahrzeugen, die gemeinhin als Cabrios bezeichnet werden, praktiziert, um Torsions- und Biegeschwingungen zu verringern, da bei derartigen Fahrzeugen die Versteifungswirkung des Fahrzeugdaches fehlt. Versteifungsstreben können jedoch auch bei geschlossenen Fahrzeugen eingesetzt werden, um beispielsweise Leichtbaukonstruktionen an besonders belasteten Stellen die notwendige Steifigkeit zu verleihen oder um Serienkarosserien für härtere Einsatzbedingungen nachzurüsten.

[0003] Üblicherweise wird bei der Serienherstellung von Fahrzeugen die Fahrzeugkarosserie aus einer Vielzahl von Blechteilen in einem weitestgehend automatisierten Fertigungsprozeß zusammengefügt, die im Hinblick auf die bei Serienfahrzeugen zu erwartenden Beanspruchungen mit einer ausreichenden Festigkeit ausgelegt sind. Zusätzliche Versteifungsstreben sind in diesen Fällen nicht nötig. Vielmehr werden solche aus Gründen des zusätzlichen Herstellungsaufwandes bewußt vermieden. Wird in Sonderfällen oder bei Kleinserien an bestimmten Abschnitten der Karosserie eine höhere Steifigkeit erforderlich, so ist es in der Regel unwirtschaftlich, hierfür eine den höheren Anforderungen entsprechend angepaßte, durchgehend neue Karosserie zu konstruieren. Der Aufwand für die Herstellung eigens angepaßter Blechteile sowie die Umgestaltung des Fertigungsprozesses an die veränderten Blechteile wäre nicht mehr vertretbar. Man behilft sich daher mit einer modifizierten Serienkarosserie, die an empfindlichen Stellen mit zusätzlichen Versteifungsvorrichtungen verstärkt wird.

[0004] Aus der DE 295 20 166 U1 ist in diesem Zusammenhang eine Fahrzeugkarosserie für ein Cabrio-Fahrzeug bekannt, bei der unter dem Fahrzeugboden zusätzliche Aussteifungselemente in Form von Rahmenkonstruktionen angeschraubt werden.

[0005] Auch aus der DE 39 05 650 C2 ist eine selbsttragende Fahrzeugkarosserie mit zusätzlichen Versteifungsstreben im Bodenbereich bekannt. Derartige Versteifungsstreben können jedoch unter bestimmten Betriebsbedingungen selbst zu Schwingungen angeregt werden.

[0006] Schließlich ist aus der DE 196 44 384 A1

eine Fahrzeugkarosserie für ein Cabrio bekannt, bei der in einem Bodenbereich eine ringförmig geschlossene Struktur aus Verspannungselementen angebracht ist. Die Verspannungselemente sind umlaufend direkt oder indirekt über Zwischenteile miteinander und gegen die Karosserie verspannt. Hierdurch soll nach der DE 196 44 384 A1 die Steifigkeit der Fahrzeugkarosserie gewichtsgünstig erhöht werden.

[0007] Als Verspannungselemente werden dort neben Spannseilen oder Spanngurten weiterhin Gewindestangen vorgeschlagen, die an Abstützungen an der Karosserie gehalten und durch Anziehen von Spannmuttern verspannt sind. Die Abstützungen dienen hierbei als Verbindungselemente, um beispielsweise eine Längs-Gewindestange und eine angrenzende Quer-Gewindestange miteinander zu verbinden, um so die geschlossene Ringstruktur zu ermöglichen. Allerdings besitzt diese bekannte Versteifungsvorrichtung, die in ihrem Prinzip von einem geschlossenen Seilring abgeleitet ist, eine doch hohe Komplexität. Insbesondere ist hiermit auch ein hoher Montageaufwand verbunden.

[0008] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fahrzeugkarosserie mit einer vorspannbaren Versteifungsvorrichtung anzugeben, die konstruktiv einfach aufgebaut, flexibel anordenbar und einfach montierbar ist.

[0009] Hierbei ist weiterhin zu berücksichtigen, daß insbesondere bei der Versteifung eines Fahrzeugunterbodens in der Regel lange, starre Versteifungselemente gehandhabt werden müssen. Zudem soll im Hinblick auf eine schwingungstechnische Optimierung die Vorspannung möglichst genau einstellbar und kontrollierbar sein.

[0010] Ausgehend von einer Fahrzeugkarosserie mit einer vorspannbaren, insbesondere unter einem Fahrzeugboden angeordneten Versteifungsvorrichtung, umfassend eine Versteifungsstrebe und zwei an der Fahrzeugkarosserie befestigte Abstützeinrichtungen, zwischen denen die Versteifungsstrebe über Gewinde verspannt ist, wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß die Versteifungsstrebe an ihren beiden Enden jeweils ein Gewinde aufweist, daß die erste Abstützeinrichtung lösbar an der Fahrzeugkarosserie befestigt ist und einen Gewindeabschnitt zur Kopplung mit einem Ende der Versteifungsstrebe aufweist, daß die zweite Abstützeinrichtung eine Befestigungslasche mit einer Durchgangsöffnung ausgebildet, durch welche das andere Ende der Versteifungsstrebe hindurchgesteckt ist, und daß ein mit dem anderen Ende koppelbares Spannelement vorgesehen ist, das im vorgespannten Zustand der Versteifungsstrebe gegen die Befestigungslasche abgestützt ist.

[0011] Die erfindungsgemäße Lösung erlaubt eine

einfache Montage auch langer, starrer Versteifungsstreben, ohne daß diese hierbei in ihrer Axialrichtung weit verschoben werden müßten. Vielmehr kann die Versteifungsstrebe im Prinzip quer zu Ihrer Längsrichtung an einen Einbauort angesetzt werden. Dazu wird bei der Montage die Versteifungsstrebe an einem Ende zunächst mit der ersten Abstützeinrichtung verbunden und anschließend mit dem anderen Ende in die Durchgangsöffnung der Befestigungslasche der bereits an der Fahrzeugkarosserie befestigten Abstützeinrichtung eingeführt. Hernach erfolgt die Befestigung der ersten Abstützeinrichtung an der Fahrzeugkarosserie, woraufhin dann die Versteifungsstrebe mit dem Spannelement von der Seite der zweiten Abstützeinrichtung her gut vorgespannt werden kann.

[0012] Die Anbindungspunkte der Versteifungsstrebe an der Fahrzeugkarosserie können dazu sehr frei gewählt werden. So ist es möglich, die Versteifungsstrebe je nach Bedarf in Fahrzeuginnenrichtung, in Fahrzeugquerrichtung oder auch angewinkelt anzuordnen und gegebenenfalls mehrere Versteifungsstreben unabhängig voneinander vorzusehen. Überdies zeichnet sich die erfindungsgemäße Lösung durch die Möglichkeit der Verwendung besonders einfacher Bauelemente aus. Durch die Vorspannkraft wird das Schwingen der Versteifungsstrebe bei Eigenfrequenz verhindert oder zumindest verringert.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird die Versteifungsstrebe als eine einfache Stange mit Außengewindeabschnitten an ihren Enden ausgebildet. Diese ist in beliebiger Länge besonders einfach herstellbar. Zweckmäßigerweise wird hierzu ein Profil mit einem runden Querschnitt verwendet, so daß auch die Herstellung der Gewinde an den Enden der Strebe sehr einfach ist.

[0014] Zur Aufrechterhaltung der einmal eingestellten Vorspannkraft ist es vorteilhaft, zwei Muttern vorzusehen, die beidseits der Befestigungslasche auf einem Außengewindeabschnitt der Versteifungsstrebe angeordnet sind. Die erste Mutter wird bereits vor dem Durchstecken der Verbindungsstrebe durch die Durchgangsöffnung der Befestigungslasche auf das Außengewinde aufgeschraubt. Sie dient der Sicherung der eingestellten Vorspannung in der Versteifungsstrebe. Die Versteifungsstrebe ist durch die gegenseitige Verspannung der Muttern an der Befestigungslasche auch gegen ein Verdrehen gesichert, so daß an der ersten Abstützeinrichtung ein zusätzliches Sicherungselement für die dort befindliche Gewindeverbindung zwischen der Versteifungsstrebe und Abstützeinrichtung nicht erforderlich ist. Überdies wird durch die beidseitige Anlage eine Abstützung sowohl in Zug- als auch in Druckrichtung bewirkt.

[0015] Die Befestigung der ersten, lösbaren Abstüt-

zeleinrichtung an der Fahrzeugkarosserie erfolgt bevorzugt über Befestigungsschrauben, die quer zu der Vorspannrichtung der Versteifungsstrebe angeordnet sind. Sie sind damit bei der Montage gut erreichbar. Hingegen kann die zweite Abstützeinrichtung auch an die Fahrzeugkarosserie angeschweißt werden, da die Versteifungsstrebe lediglich mit einem Ende durch eine Öffnung derselben hindurchzustecken ist.

[0016] Vorzugsweise fluchten der Gewindeabschnitt der ersten Abstützeinrichtung und die Durchgangsöffnung der zweiten Abstützeinrichtung miteinander. Damit wird die Erzeugung von Biegekräften beim Spannen der Versteifungsstrebe vermieden.

[0017] Zur Verbreiterung der Krafteinleitung ist es unter Umständen zweckmäßig, wenn an dem Befestigungsort der ersten Abstützeinrichtung an der Fahrzeugkarosserie eine Blechkonsole angeschweißt ist. Bei einer ausreichenden lokalen Steifigkeit der Fahrzeugkarosserie kann die Versteifungsstrebe selbstverständlich auch unmittelbar an der Fahrzeugkarosserie angeschlossen werden, wobei in beiden Fällen die erste Abstützeinrichtung von der Außenseite der Blechkonsole mit einer Gegenhalteeinrichtung auf der Innenseite der Blechkonsole verspannt ist. Nötigenfalls wird durch die Verwendung der Konsole auch Raum für die Gegenhalteeinrichtung geschaffen, da aufgrund der Zugkräfte eine unmittelbare Verschraubung der ersten Abstützeinrichtung mit einem dünnwandigen Blech ungünstig ist.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0019] [Fig. 1](#) zeigt eine vorspannbare Versteifungsvorrichtung an einem Unterboden einer Fahrzeugkarosserie.

[0020] In [Fig. 1](#) ist die Fahrzeugkarosserie **1** lediglich ansatzweise mit zwei Befestigungsarten für eine vorspannbare Versteifungsvorrichtung dargestellt. Die Versteifungsvorrichtung umfaßt eine langgestreckte, starre Versteifungsstrebe **2**, welche an ihren Enden über zwei Abstützeinrichtungen **3** und **4** mit der Fahrzeugkarosserie **1** verbunden ist.

[0021] Die Versteifungsstrebe **2** ist als Stange mit einem runden Profilquerschnitt ausgebildet, die an ihren Enden **5** bzw. **6** jeweils ein Gewinde aufweist. Sie kann insbesondere auch ein hohles Rohr sein.

[0022] Mit einem ersten Ende ist die Versteifungsstrebe **2** in einen Gewindeabschnitt **7** der ersten Abstützeinrichtung **3** eingeschraubt. Die erste Abstützeinrichtung **3** ist ihrerseits über weitere Spannelemente lösbar an der Fahrzeugkarosserie **1** gesichert. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Spannelemente als Befestigungsschrauben **8** und **9**

ausgebildet, die quer zu der Vorspannung der Versteifungsstrebe **2** angeordnet sind.

[0023] Wie aus [Fig. 1](#) zu erkennen ist, sind die Befestigungsschrauben **8** und **9** von unten durch die erste Abstützeinrichtung **3** sowie einen Wandabschnitt auf der Seite der Fahrzeugkarosserie **1** hindurchgesteckt und auf der Rückseite des Wandabschnittes mit einer Gegenhalteeinrichtung verspannt, welche sich gegen die Rückseite des Wandabschnittes breitflächig abstützt. Die Gegenhalteeinrichtung wird beispielsweise durch zwei gleichartige Mutternelemente **10** gebildet, die zu der Rückseite des Wandabschnittes einen flanschartig verbreiteten Kragen **11** aufweisen. Hierdurch wird eine merkliche Verformung des Wandabschnittes infolge der Zugkräfte in der Versteifungsstrebe **2**, die sich im Betrieb gegenüber der Vorspannkraft noch erhöhen können, vermieden. Die Mutternelemente **10** sind an die Rückseite des Wandabschnittes angeschweißt, können aber auch angeklebt werden.

[0024] Der Wandabschnitt ist hier an einer Konsole ausgebildet, die ihrerseits an der Fahrzeugkarosserie **1** befestigt, bevorzugt angeschweißt ist. Neben einer zusätzlichen Aussteifung der Fahrzeugkarosserie **1** im Bereich des Befestigungsortes der Versteifungsstrebe **2** wird dadurch zusätzlicher Raum für die Gegenhalteeinrichtung geschaffen. Dabei ist die Konsole als Blechformteil ausgebildet. Prinzipiell ist es jedoch auch möglich, die Gegenhalteeinrichtung einstückig in die Konsole zu integrieren, oder aber die erste, lösbare Abstützeinrichtung **3** unmittelbar mit einem Wandabschnitt der Fahrzeugkarosserie **1** zu verschrauben.

[0025] Die zweite Abstützeinrichtung **4** dient der Ankopplung des anderen Endes der Versteifungsstrebe **2** an die Fahrzeugkarosserie **1**. Wie aus [Fig. 1](#) entnommen werden kann, ist die zweite Abstützeinrichtung **4** hier als einfaches Blechformteil ausgebildet, das an die Fahrzeugkarosserie **1** angeschweißt ist. Auch in diesem Fall kann die Krafteinleitung der Zugkräfte in die Fahrzeugkarosserie **1** durch eine Blechkonsole **13** verbreitet werden, die ihrerseits wiederum an die Karosserie **1** angeschweißt wird.

[0026] Die zweite Abstützeinrichtung **4** ist als Haltebügel mit einem L-förmigen Querschnitt ausgebildet. Dabei liegt ein Schenkel **14** gegen die Fahrzeugkarosserie **1** bzw. die Konsole **13** an, wohingegen der andere Schenkel **15** als etwa rechtwinklig abstehende Befestigungsglasche **16** mit einer Durchgangsöffnung **17** ausgebildet ist. Gegen die Befestigungsglasche **16** wird die Versteifungsstrebe **2** verspannt. Hierzu fluchtet die Durchgangsöffnung **17** mit dem Gewindeabschnitt **7** der ersten Abstützeinrichtung **3**. Zur Versteifung der zweiten Abstützeinrichtung **4** kann das L-Profil durch Seitenwände **18** verstärkt werden.

[0027] Zur Verspannung der Versteifungsstrebe **2** mit der Befestigungsglasche **16** sind zwei Muttern **19** und **20** auf das Ende der Versteifungsstrebe **2** aufgeschraubt, wobei die Befestigungsglasche **16** zwischen den Muttern **19** und **20** liegt. Mit der an dem freien Ende der Versteifungsstrebe **2** befindlichen Mutter **20** wird die Vorspannkraft auf die Versteifungsstrebe **2** drehmomentgesteuert aufgebracht, während die zweite Mutter **19** dazu dient, die Spannmutter **20** in ihrer Position zu sichern, um damit die eingestellte Vorspannkraft aufrechtzuerhalten. Durch das beidseitige Verspannen der Muttern **19** und **20** gegen die Befestigungsglasche **16** wird gleichzeitig die Versteifungsstrebe **2** gegen Verdrehen gesichert, so daß ein Abbau der Vorspannung auch an dem Gewindeabschnitt **7** der ersten Abstützeinrichtung **3** nicht auftreten kann. Eine Kontermutter wird dort dazu nicht benötigt.

[0028] Im folgenden wird nun die Vorgehensweise bei der Montage der Versteifungsvorrichtung kurz erläutert.

[0029] Sofern eine zusätzliche Versteifung der Befestigungsorte der Versteifungsstrebe **2** an der Fahrzeugkarosserie **1** nötig ist, werden zunächst die der ersten Abstützeinrichtung **3** zugeordnete Konsole und die der zweiten Abstützeinrichtung **4** zugeordnete Konsole **13** an der Karosserie **1** befestigt, vorzugsweise angeschweißt. Die der ersten Abstützeinrichtung **3** zugeordnete Konsole ist dabei, sofern diese nicht selbst als Gegenhalter ausgebildet ist, mit den Mutternelementen **10** versehen, welche vorher an der besagten Konsole fixiert, beispielsweise angeschweißt oder angeklebt werden. Gleichfalls kann die weitere Konsole **13** bereits vor ihrer Anbringung an der Fahrzeugkarosserie **1** mit der zweiten Abstützeinrichtung **4** verbunden werden.

[0030] Falls keine Konsole **13** benötigt wird, erfolgt zuerst die Befestigung der zweiten Abstützeinrichtung **4** an der Karosserie **1**.

[0031] Zur Befestigung der Versteifungsstrebe **2** wird diese zunächst mit einem Ende **5** in den Gewindeabschnitt **7** der ersten Abstützeinrichtung **3** eingeschraubt. Auf das andere Ende **6** der Versteifungsstrebe **2** wird die Sicherungsmutter **19** aufgeschraubt. Anschließend wird das andere Ende **6** der Versteifungsstrebe **2** durch die Durchgangsöffnung **17** an der zweiten Abstützeinrichtung **4** hindurchgesteckt und die Abstützeinrichtung **3** mittels der Befestigungsschrauben **8** und **9** gegen die Fahrzeugkarosserie **1** bzw. gegen die der ersten Abstützeinrichtung **3** zugeordnete Konsole verspannt. Hierbei ist lediglich ein geringfügiger Axialversatz der unhandlichen Versteifungsstrebe **2** beim Einstecken in die Durchgangsöffnung **17** erforderlich.

[0032] Auf das durch die Durchgangsöffnung **17**

hindurchragende, freie Ende der Versteifungsstrebe **2** wird die Spannmutter **20** aufgeschraubt und angezogen bis die gewünschte Vorspannkraft erreicht ist, das anhand des Anzugsmomentes bestimmt wird. Anschließend erfolgt eine Sicherung der Spannmutter **20** durch ein entgegengerichtetes Anziehen der Sicherungsmutter **19**. Die Versteifungsstrebe **2** ist damit sowohl in Zugrichtung als auch in Druckrichtung gegen die Befestigungsglasche **16** festgelegt.

[0033] Die Versteifungsstrebe **2** kann in Fahrzeuglängsrichtung, in Fahrzeugquerrichtung oder auch diagonal angeordnet werden. Auch können mehrere, separate Versteifungsvorrichtungen vorgesehen werden. Durch die Vorspannkraft wird das Schwingen der Versteifungsstrebe **2** bei Eigenfrequenz verhindert oder zumindest verringert.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeugkarosserie
2	Versteifungsstrebe
3	erste Abstützeinrichtung
4	zweite Abstützeinrichtung
5	Ende der Versteifungsstrebe
6	anderes Ende der Versteifungsstrebe
7	Gewindeabschnitt der ersten Abstützeinrichtung
8	Befestigungsschraube
9	Befestigungsschraube
10	Mutternelement
11	flanschförmiger Kragen
13	Konsole
14	Schenkel
15	Schenkel
16	Befestigungsglasche
17	Durchgangsöffnung
18	Seitenwand
19	Sicherungsmutter
20	Spannmutter

Patentansprüche

1. Fahrzeugkarosserie mit einer vorspannbaren, insbesondere unter einem Fahrzeugboden angeordneten Versteifungsvorrichtung, umfassend eine Versteifungsstrebe (**2**) und zwei an der Fahrzeugkarosserie (**1**) befestigte Abstützeinrichtungen (**3**, **4**), zwischen denen die Versteifungsstrebe (**2**) über Gewinde verspannt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Versteifungsstrebe (**2**) an ihren beiden Enden (**5**, **6**) jeweils ein Gewinde aufweist, daß die erste Abstützeinrichtung (**3**) lösbar an der Fahrzeugkarosserie (**1**) befestigt ist und einen Gewindeabschnitt (**7**) zur Kopplung mit einem Ende (**5**) der Versteifungsstrebe (**2**) aufweist, daß die zweite Abstützeinrichtung (**4**) eine Befestigungsglasche (**16**) mit einer Durchgangsöffnung (**17**) ausbildet, durch welche das andere Ende (**6**) der Versteifungsstrebe (**2**) hindurchgesteckt ist, und daß ein mit dem anderen Ende (**6**) koppelba-

res Spannelement vorgesehen ist, das im vorgespannten Zustand der Versteifungsstrebe (**2**) gegen die Befestigungsglasche (**16**) abgestützt ist.

2. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsstrebe (**2**) als eine Stange mit Außengewindeabschnitten an ihren Enden (**5**, **6**) ausgebildet ist.

3. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Muttern (**19**, **20**) vorgesehen sind, die beidseits der Befestigungsglasche (**16**) auf einem Außengewindeabschnitt der Versteifungsstrebe (**2**) angeordnet sind.

4. Fahrzeugkarosserie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste, lösbare Abstützeinrichtung (**3**) über Befestigungsschrauben (**8**, **9**), die quer zu der Vorspannrichtung der Versteifungsstrebe (**2**) angeordnet sind, befestigt ist.

5. Fahrzeugkarosserie nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewindeabschnitt (**7**) der ersten Abstützeinrichtung (**3**) und die Durchgangsöffnung (**17**) der zweiten Abstützeinrichtung (**4**) miteinander fluchten.

6. Fahrzeugkarosserie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Abstützeinrichtung (**4**) an die Fahrzeugkarosserie (**1**) angeschweißt ist.

7. Fahrzeugkarosserie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Abstützeinrichtung (**4**) an einer Konsole (**13**) befestigt ist, wobei die Konsole an der Fahrzeugkarosserie (**1**) angeschweißt ist.

8. Fahrzeugkarosserie nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Befestigungsort der ersten Abstützeinrichtung (**3**) an der Fahrzeugkarosserie (**1**) eine Blechkonsole angeschweißt ist, wobei die erste Abstützeinrichtung (**3**) von der Außenseite der Blechkonsole mit einer Gegenhalteeinrichtung auf der Innenseite der Blechkonsole verspannt ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

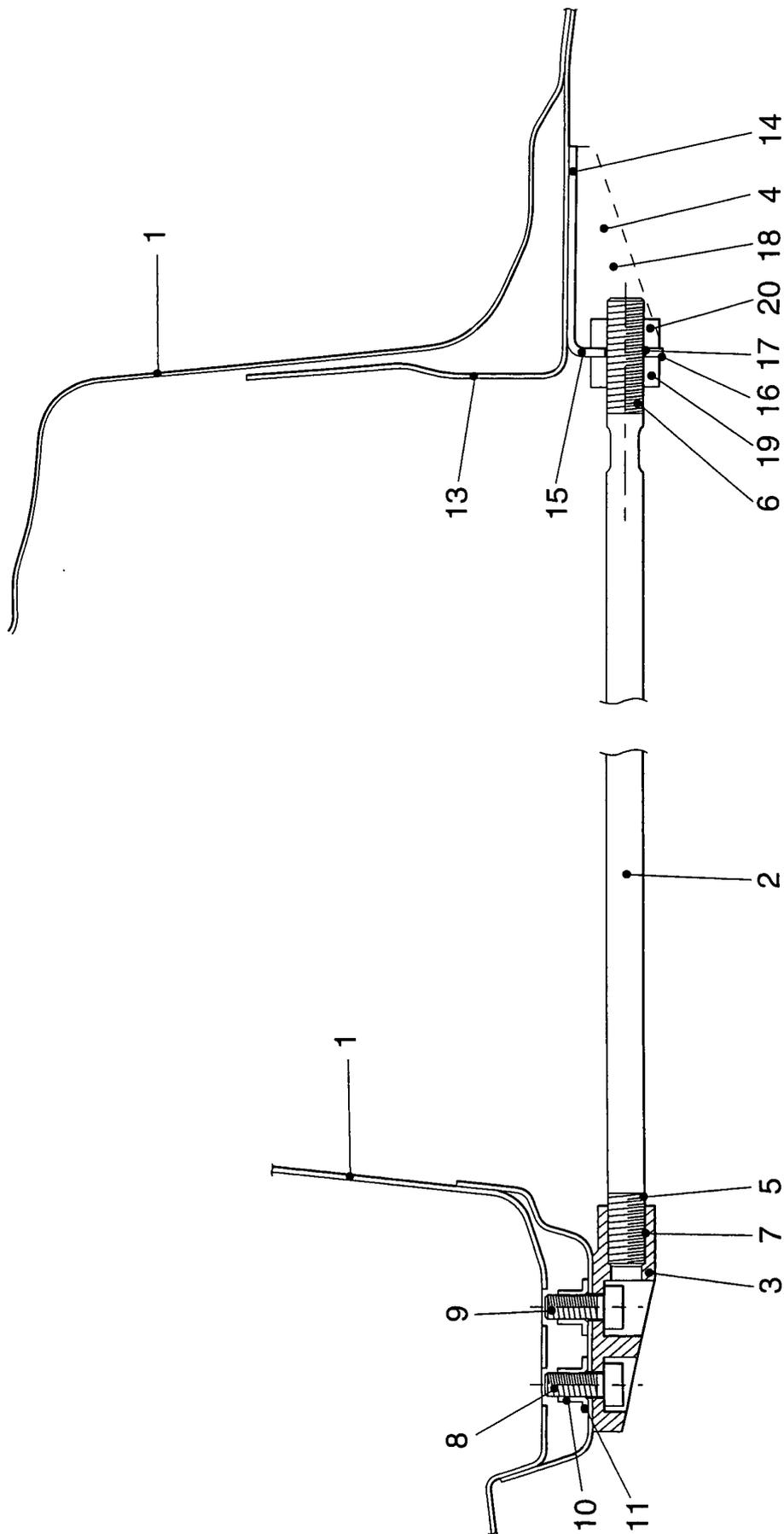


FIG. 1