



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 033 399 A1** 2009.01.22

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 033 399.6**

(22) Anmeldetag: **18.07.2007**

(43) Offenlegungstag: **22.01.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B60K 15/067** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft, 70435
Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:

**Mendler, Andreas, 71254 Ditzingen, DE; Speck,
Werner, 71665 Vaihingen, DE**

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

DE 100 14 849 C2

DE 103 55 709 B4

DE 26 22 506 A1

DE 70 46 923 U

EP 00 77 697 B1

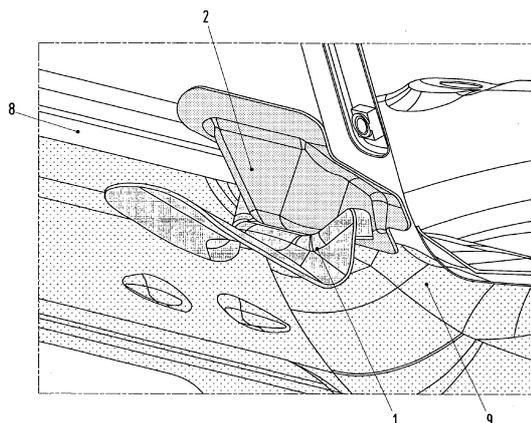
EP 00 33 576 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Befestigungsvorrichtung für einen Tank eines Kraftfahrzeugs**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für einen Tank (6) eines Kraftfahrzeugs, wobei die Befestigungsvorrichtung (1) einen gewölbten Bereich (102) aufweist, dessen Oberseite zur Aufnahme des Tanks (6) ausgebildet ist, wobei die Befestigungsvorrichtung (1) einen Befestigungsbereich (101) aufweist, der zur Befestigung an einer Haltevorrichtung (2) ausgebildet ist, und wobei auf beiden Seiten des Befestigungsbereichs (101) Seitenflanken (106a, 106b) angeordnet sind, wobei der Befestigungsbereich (101) und die Seitenflanken (106a, 106b) gemeinsam ein im Wesentlichen U-förmiges Profil ausbilden. Derart wird eine funktionelle und hinsichtlich der Montage einfache Befestigung eines Tanks (6) in einem Kraftfahrzeug bereitgestellt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für einen Tank eines Kraftfahrzeugs.

[0002] Beispielsweise aus der DE 103 55 709 B4 ist es bekannt, einen aufrecht stehend in einem Aufbau eines Personenkraftwagens angeordneten Kraftstoffbehälter mittels einer Halteeinrichtung am Aufbau zu befestigen, wobei die Halteeinrichtung eine Spannvorrichtung aufweist, die bereichsweise beispielsweise unter Vermittlung einer elastischen Zwischenlage an einer Außenseite einer Wandstruktur des Kraftstoffbehälters anliegt und an einem freien Ende mittels eines Spannschlusses mit einer am Aufbau befestigten Aufnahmeeinrichtung zusammenarbeitet.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine möglichst funktionelle und hinsichtlich ihrer Montage einfache Befestigung für einen Tank eines Kraftfahrzeugs bereitzustellen.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Befestigungsvorrichtung der eingangs genannten Art, wobei die Befestigungsvorrichtung einen gewölbten Bereich aufweist, dessen Oberseite zur Aufnahme des Tanks ausgebildet ist, wobei die Befestigungsvorrichtung einen Befestigungsbereich aufweist, der zur Befestigung an einer Haltevorrichtung ausgebildet ist, und wobei auf beiden Seiten des Befestigungsbereichs Seitenflanken angeordnet sind, wobei der Befestigungsbereich und die Seitenflanken gemeinsam ein im Wesentlichen U-förmiges Profil ausbilden. Eine derartige Befestigungsvorrichtung ermöglicht eine funktionelle und zuverlässige Fixierung des Tanks im Kraftfahrzeug.

[0005] Mit Vorteil kann der gewölbte Bereich schildartig ausgebildet sein.

[0006] Mit Vorteil kann die Breite des gewölbten Bereichs größer sein als die Breite des Befestigungsbereichs, wobei der Befestigungsbereich in Breitenrichtung gesehen mittig zu dem gewölbten Bereich und in Längsrichtung gesehen hinter dem gewölbten Bereich angeordnet ist.

[0007] Es kann zweckmäßig sein – in Längsrichtung gesehen – zwischen dem gewölbten Bereich und dem Befestigungsbereich einen ersten gerundeten Übergangsbereich und einen zweiten gerundeten Bereich vorzusehen.

[0008] In vorteilhafter Weiterbildung können der erste gerundete Übergangsbereich und der zweite gerundete Bereich einander gegenläufige Wölbungen aufweisen.

[0009] Mit Vorteil kann der zweite gerundete Bereich das aus dem Befestigungsbereich und den Sei-

tenflanken gebildete, im Wesentlichen U-förmige Profil, auf der dem gewölbten Bereich zugewandte Seite begrenzen, wobei sich auf beiden Seiten des zweiten gerundeten Bereichs Querwandstücke erstrecken können.

[0010] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird auch gelöst durch ein Kraftfahrzeug mit einem Tank und mit einer Befestigungsvorrichtung gemäß der Erfindung bzw. ihrer Weiterbildungen, wobei der Tank unter Zuhilfenahme der Befestigungsvorrichtung am Aufbau des Kraftfahrzeugs befestigt ist.

[0011] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Es zeigen, jeweils schematisch,

[0012] [Fig. 1](#) eine Befestigungsvorrichtung,

[0013] [Fig. 2](#) eine Befestigungsvorrichtung und einen Tank,

[0014] [Fig. 3](#) eine Befestigungsvorrichtung und einen Tank,

[0015] [Fig. 4](#) ausschnittsweise eine in einem Kraftfahrzeug angeordnete Befestigungsvorrichtung,

[0016] [Fig. 5](#) ausschnittsweise eine Befestigungsvorrichtung und einen Tank in einem Kraftfahrzeug,

[0017] [Fig. 6](#) die Anordnung der Befestigungsvorrichtung in einem Kraftfahrzeug in Schnittdarstellung.

[0018] [Fig. 1](#) zeigt eine als Pratze ausgebildete Befestigungsvorrichtung **1** für einen Tank **6** (siehe [Fig. 2](#), [Fig. 3](#), [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#)) eines Kraftfahrzeugs. Der Tank **6** ist als Behälter zur Lagerung bzw. zum Transport flüssiger und/oder gasförmiger Stoffe ausgebildet. Vorzugsweise ist der Tank **6** als Kraftstofftank eines Kraftfahrzeugs ausgebildet. Der Tank **6** kann beispielsweise auch als ein Wasserbehälter des Kraftfahrzeugs ausgebildet sein. Die Befestigungsvorrichtung **1** weist einen gewölbten Bereich **102** auf, der im gezeigten Beispiel schildartig ausgebildet ist. An den gewölbten Bereich **102** schließt sich ein gerundeter Übergangsbereich **107** an, auf dem wiederum ein oder mehrere, im gezeigten Beispiel zwei gerundete Vorsprünge **103a**, **103b** angeordnet sind. Dies als Sicken ausgebildeten gerundeten Vorsprünge **103a**, **103b** erhöhen die Steifigkeit der Befestigungsvorrichtung **1**. Im mittleren Bereich des gerundeten Übergangsbereichs **107** schließt sich an diesen ein zweiter gerundeter Bereich **105** an, hinter dem ein Befestigungsbereich **101** angeordnet ist. Wie im Beispiel gezeigt, können der erste gerundete Übergangsbereich **107** und der zweite gerundete Bereich **105** einander gegenläufige Wölbungen aufweisen. Zu beiden Seiten des Befestigungsbereichs **101**

sind Seitenflanken **106a**, **106b** ausgebildet, die vorzugsweise einen gerundeten Übergang zum Befestigungsbereich **101** aufweisen. Gemeinsam bilden der Befestigungsbereich **101** und die Seitenflanken **106a**, **106b** ein im Wesentlichen U-förmiges Profil aus, welches auf der Innenseite der Befestigungsvorrichtung **1** durch den im Wesentlichen U-förmig ausgebildeten zweiten gerundeten Bereich **105** begrenzt wird. Jeweils seitlich der Seitenflanken **106a**, **106b** sind im gezeigten Beispiel Querwandstücke **104a**, **104b** angeordnet, wobei die Querwandstücke **104a**, **104b** wie im Beispiel gezeigt im Wesentlichen in Form eines Dreiecks ausgebildet sein können. An ihrer Unterseite werden die Querwandstücke **104a**, **104b** vorzugsweise durch den ersten gerundeten Übergangsbereich **107** begrenzt. Der Befestigungsbereich **101** weist eine Öffnung **10** für ein Befestigungselement auf. In [Fig. 1](#) ist außerdem ein Positionierelement **5** angedeutet, welches in einer weiteren, nicht näher bezeichneten Öffnung des Befestigungsbereichs **101** angeordnet sein kann oder einstückig mit dem Befestigungsbereich **101** ausgebildet sein kann. Das Positionierelement **5** bildet gemeinsam mit einem in [Fig. 1](#) nicht näher dargestellten Befestigungselement eine Verdrehsicherung aus.

[0019] [Fig. 2](#) zeigt einen Tank **6**, beispielsweise einen Kraftstofftank eines Kraftfahrzeugs, welcher mit Hilfe der Befestigungsvorrichtung **1** im Kraftfahrzeug befestigt werden kann. Im Gegensatz zu [Fig. 1](#) ist die Befestigungsvorrichtung **1** in [Fig. 2](#) von ihrer Unterseite her zu sehen. Während die untere Fläche des gewölbten Bereichs **102** in der gezeigten Ansicht zu sehen ist, liegt auf der in [Fig. 2](#) nicht sichtbaren oberen Fläche des gewölbten Bereichs **102** der Tank **6** auf. Die gerundeten Vorsprünge **103a**, **103b** bzw. Sicken (siehe [Fig. 1](#)) können eine verbesserte Fixierung des Tanks **6** ermöglichen und erhöhen die Steifigkeit der Befestigungsvorrichtung **1**. In [Fig. 2](#) ist wie auch im in [Fig. 1](#) gezeigten Beispiel zu erkennen, dass die Breite des gewölbten Bereichs **102** größer ist als die Breite des Befestigungsbereichs **101**, wobei der Befestigungsbereich **101** in Breitenrichtung gesehen mittig zu dem gewölbten Bereich **102** und in Längsrichtung gesehen hinter dem gewölbten Bereich **102** angeordnet ist. Die bereits im Zusammenhang mit [Fig. 1](#) beschriebenen gerundeten Vorsprünge **103a**, **103b** der Befestigungsvorrichtung **1** können eine verbesserte Fixierung des Tanks **6** ermöglichen. Die bereits im Zusammenhang mit [Fig. 1](#) beschriebenen gerundeten Vorsprünge **103a**, **103b** der Befestigungsvorrichtung **1** können eine verbesserte Fixierung des Tanks **6** ermöglichen.

[0020] [Fig. 3](#) zeigt einen als Kraftstoffbehälter ausgebildeten Tank **6**, welcher im gezeigten Beispiel bezüglich seiner wesentlichen Grundform eine in den Zeichnungen nicht näher dargestellte vertikale Symmetrieebene aufweist. Der gezeigte Tank **6** weist im wesentlichen zwei seitliche Bereiche **201a**, **201b** und

einen oberen Bereich **202** auf. Die vertikale Symmetrieebene verläuft u. a. mittig zwischen den beiden seitlichen Bereichen **201a**, **201b**. Der obere Bereich **202** ist zumindest teilweise sattelförmig ausgebildet und liegt auf dem gewölbten Bereich **102** der Befestigungsvorrichtung **1** auf. Der gewölbte Bereich **102** wird größtenteils vom Tank **6** verdeckt. Die Befestigungsvorrichtung **1** ist dabei ebenso wie der Tank **6** im Wesentlichen symmetrisch zur vertikalen Symmetrieebene des Tanks **6** angeordnet. Die als Pratze ausgebildete Befestigungsvorrichtung **1** fixiert die Anordnung des Tanks **6** und spannt diesen, vorzugsweise zusammenwirkend mit nicht näher dargestellten Spannbändern ein. Die Befestigung des Tanks **6** kann aber auch zumindest im Wesentlichen ohne Zuhilfenahme von Spannbändern erfolgen. Der Tank **6** kann vorzugsweise zumindest im Wesentlichen aus Kunststoff bestehen. Die Befestigungsvorrichtung **1** kann z. B. aus Metall bestehen.

[0021] [Fig. 4](#) zeigt die Befestigungsvorrichtung **1**, verbunden mit einer Haltevorrichtung **2**. Um eine ausreichende Stabilität der Anbindung an das Kraftfahrzeug zu gewährleisten, ist die Haltevorrichtung **2** an einem Strukturbauteil des Kraftfahrzeugs befestigt. Vorzugsweise erfolgt die Befestigung an einem Trägerprofil. Wie in [Fig. 4](#) gezeigt kann die Haltevorrichtung **2** z. B. an einem Querträger **8** des Aufbaus des Kraftfahrzeugs befestigt sein. Im gezeigten Beispiel handelt es sich bei dem Querträger **8** um einen Querträger im Bereich der Sitzmulde **9** des Kraftfahrzeugs.

[0022] Auch [Fig. 5](#), bei der es sich um einen perspektivischen Teilschnitt handelt, zeigt die Befestigungsvorrichtung **1**, verbunden mit einer Haltevorrichtung **2**, wobei die Haltevorrichtung **2** an einem Querträger **8** des Aufbaus des Kraftfahrzeugs befestigt ist, wobei der Querträger **8** im gezeigten Beispiel im Bereich der Sitzmulde **9** des Kraftfahrzeugs angeordnet ist. Zur Befestigung der Befestigungsvorrichtung **1** an der Haltevorrichtung **2**, welche mit dem Aufbau des Kraftfahrzeugs verbunden ist, kann ein in [Fig. 5](#) nicht näher dargestelltes Befestigungselement vorgesehen sein, welches z. B. durch eine Mutter **4** gesichert sein kann. Das Befestigungselement erstreckt sich dabei vorzugsweise durch eine Öffnung **10** der Befestigungsvorrichtung **1**. Zusammenwirkend mit dem Positionierelement **5** kann so eine Verdrehsicherung ausgebildet werden. [Fig. 5](#) zeigt auch die Wände des Tanks **6**.

[0023] [Fig. 6](#) zeigt eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung **1** und des Tanks **6** in Schnittdarstellung. Die Befestigungsvorrichtung **1** ist mittels eines als Schraube **3** ausgebildeten Befestigungselements und mit Hilfe einer Mutter **4** mit der Haltevorrichtung **2** verbunden, wobei die Haltevorrichtung **2** eine Konsole für die in Art einer Pratze ausgebildete Befestigungsvorrichtung ausbildet. Die Haltevorrichtung **2**

ist an einem Querträger **8** der Sitzmulde **9** des Kraftfahrzeugs angeordnet. Der Innenraum **7** des Tanks **6** ist in der Zeichnung ebenso wie die Elemente des Aufbaus, d. h. Querträger **8** und Sitzmulde **9** lediglich ausschnittsweise dargestellt. Das Positionierelement **5** stellt in Verbindung mit der Schraube **3** eine definierte Anordnung der Befestigungsvorrichtung **1** bezüglich des Aufbaus sicher.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 10355709 B4 [\[0002\]](#)

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für einen Tank (6) eines Kraftfahrzeugs, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsvorrichtung (1) einen gewölbten Bereich (102) aufweist, dessen Oberseite zur Aufnahme des Tanks (6) ausgebildet ist, dass die Befestigungsvorrichtung (1) einen Befestigungsbereich (101) aufweist, der zur Befestigung an einer Haltevorrichtung (2) ausgebildet ist, und dass auf beiden Seiten des Befestigungsbereichs (101) Seitenflanken (106a, 106b) angeordnet sind, wobei der Befestigungsbereich (101) und die Seitenflanken (106a, 106b) gemeinsam ein im Wesentlichen U-förmiges Profil ausbilden.

2. Befestigungsvorrichtung nach Patentanspruch 1, wobei der gewölbte Bereich (102) schildartig ausgebildet ist.

3. Befestigungsvorrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, wobei die Breite des gewölbten Bereichs (102) größer ist als die Breite des Befestigungsbereichs (101), und wobei der Befestigungsbereich (101) in Breitenrichtung gesehen mittig zu dem gewölbten Bereich (102) und in Längsrichtung gesehen hinter dem gewölbten Bereich (102) angeordnet ist.

4. Befestigungsvorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, wobei in Längsrichtung gesehen zwischen dem gewölbten Bereich (102) und dem Befestigungsbereich (101) ein erster gerundeter Übergangsbereich (107) und ein zweiter gerundeter Bereich (105) vorgesehen sind.

5. Befestigungsvorrichtung nach 4, wobei der erste gerundete Übergangsbereich (107) und der zweite gerundete Bereich (105) einander gegenläufige Wölbungen aufweisen.

6. Befestigungsvorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, wobei der zweite gerundete Bereich (105) das aus dem Befestigungsbereich (101) und den Seitenflanken (106a, 106b) gebildete im Wesentlichen U-förmige Profil auf der dem gewölbten Bereich (102) zugewandten Seite begrenzt, wobei sich auf beiden Seiten des zweiten gerundeten Bereichs (105) Querwandstücke (104a, 104b) erstrecken.

7. Kraftfahrzeug mit einem Tank (6) und mit einer Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Patentansprüche, wobei der Tank (6) unter Zuhilfenahme der Befestigungsvorrichtung (1) am Aufbau des Kraftfahrzeugs befestigt ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

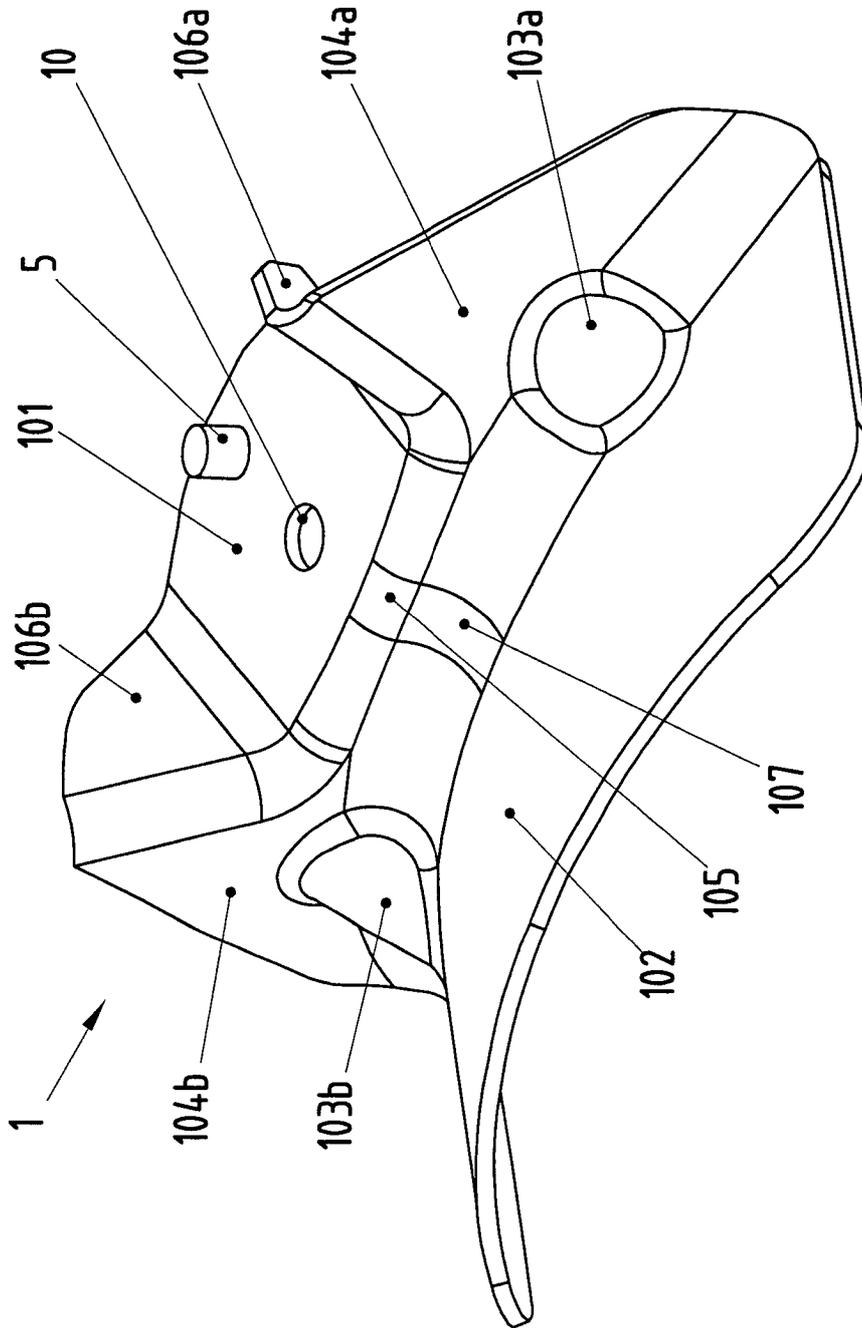


Fig. 1

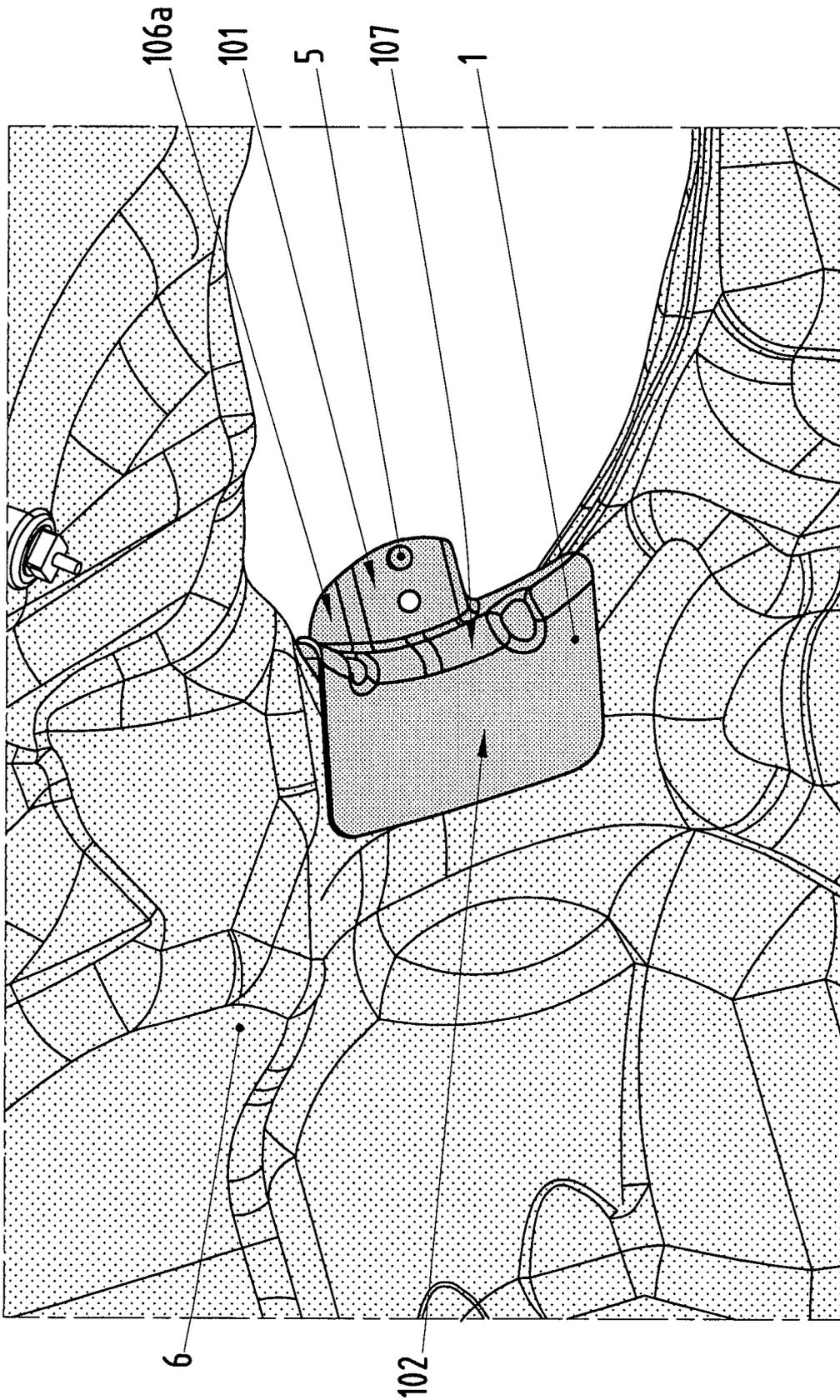


Fig. 2

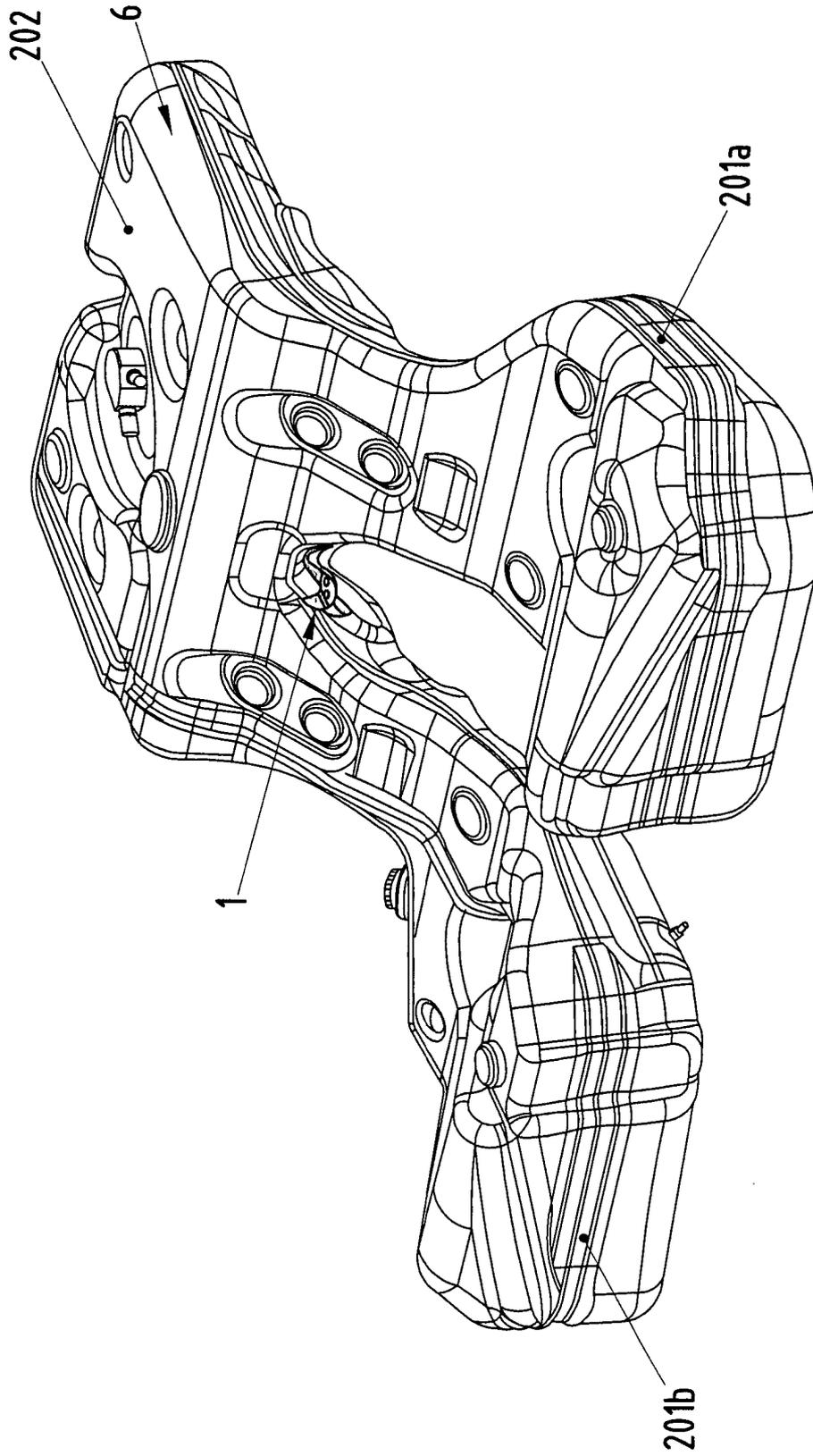


Fig. 3

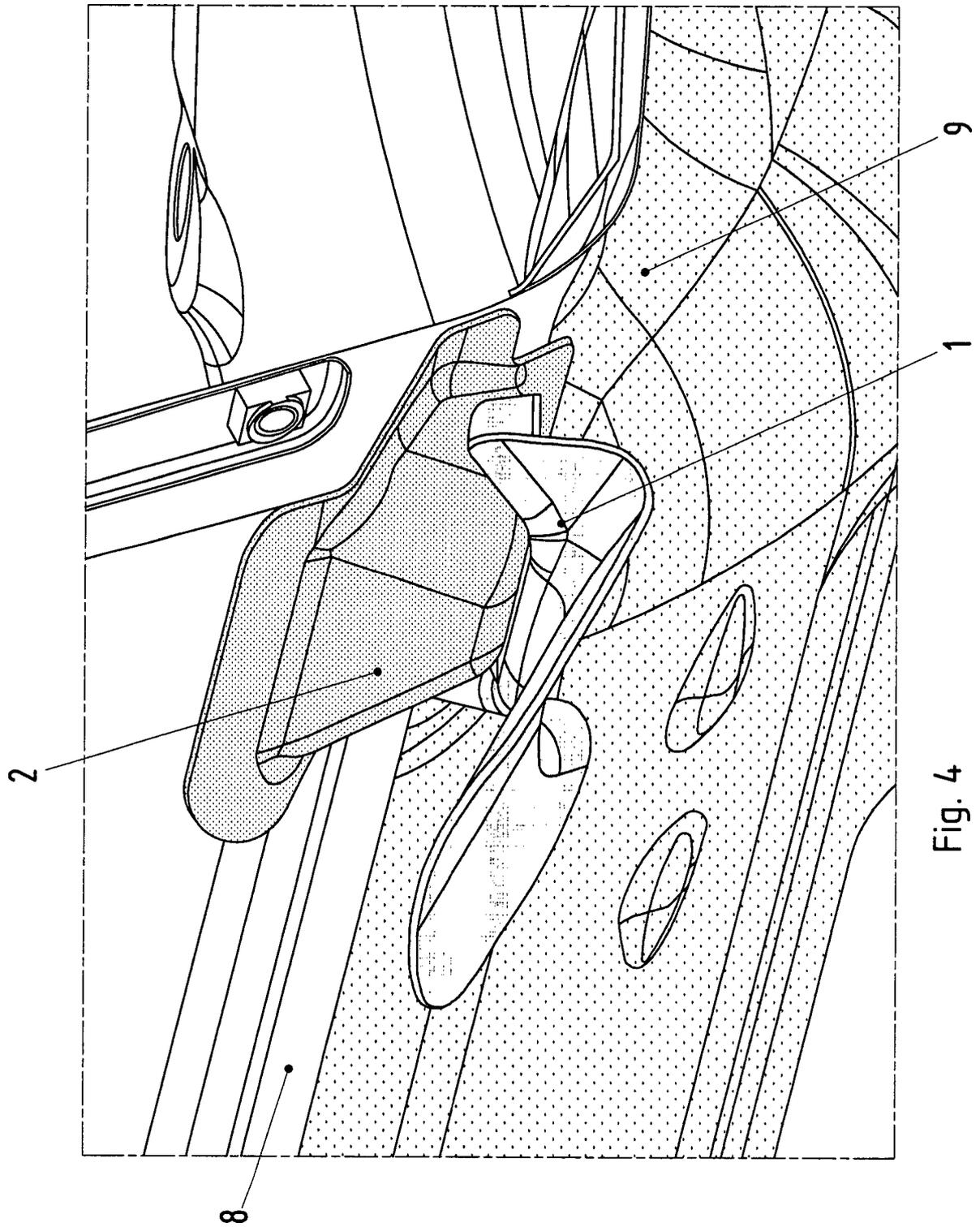


Fig. 4

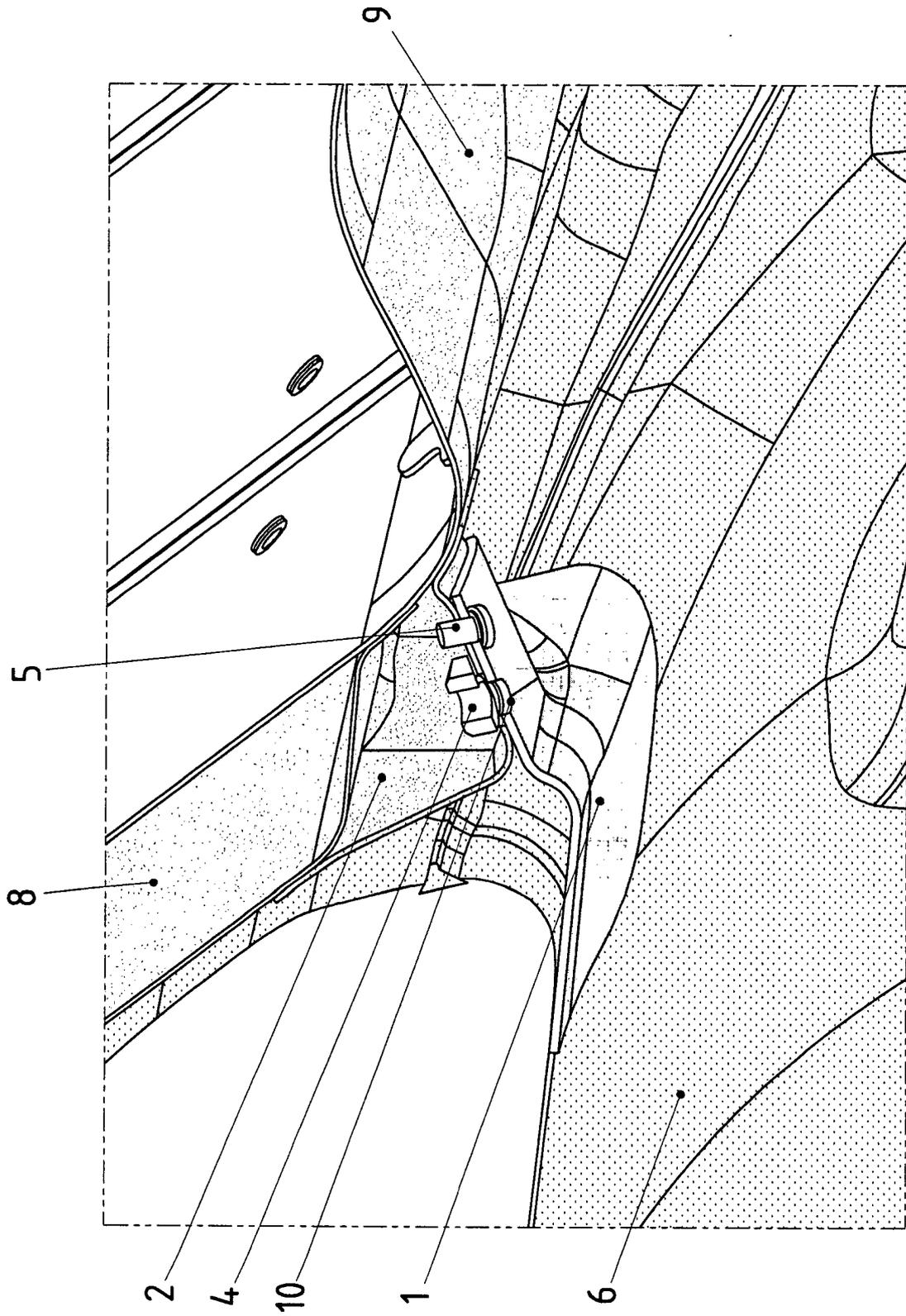


Fig. 5

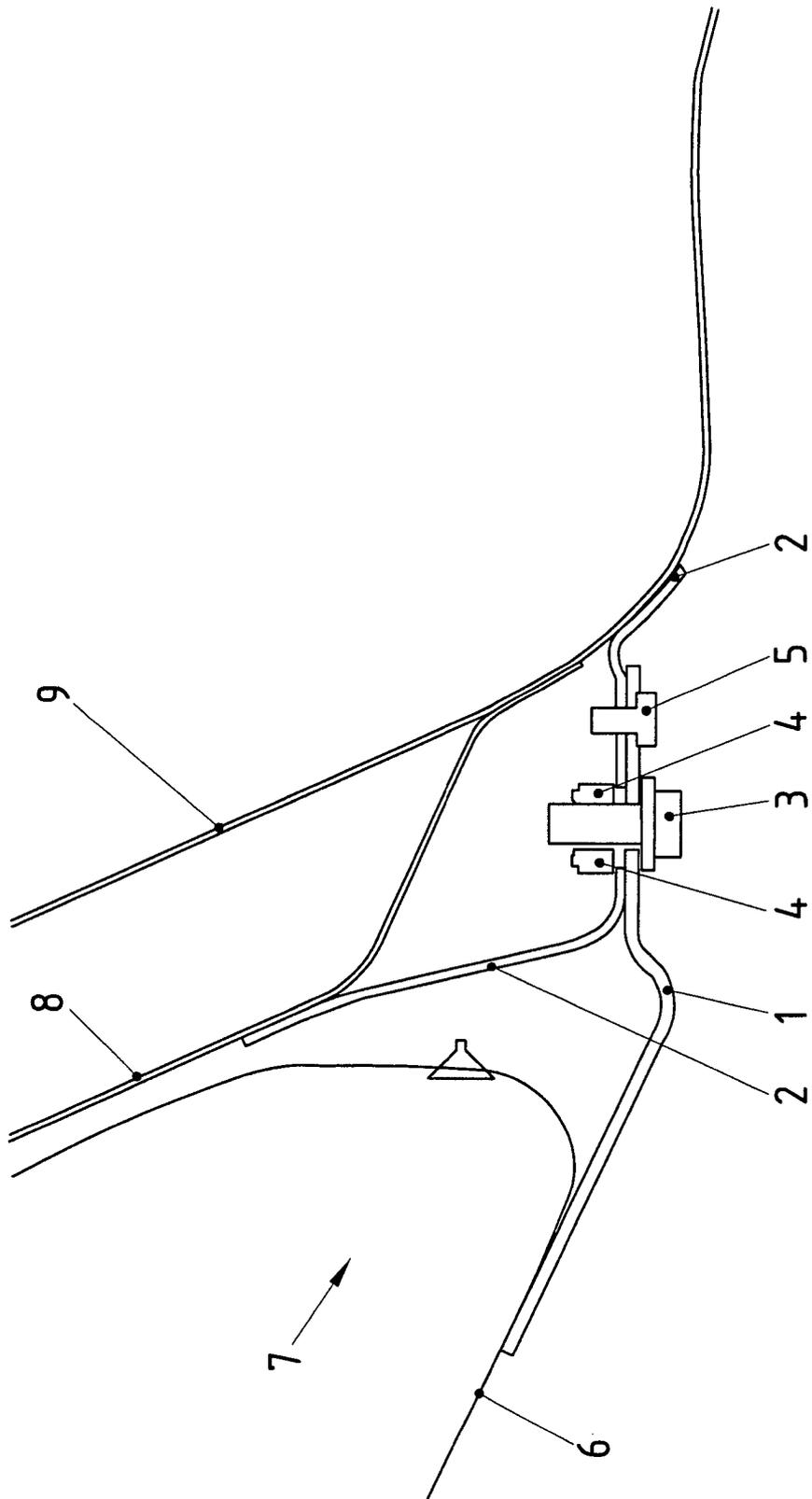


Fig. 6