



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 017 781 A1** 2007.10.18

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 017 781.9**

(22) Anmeldetag: **15.04.2006**

(43) Offenlegungstag: **18.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 25/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:
Dr.Ing.h.c. F. Porsche AG, 70435 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
Palmer, Eberhard, 71665 Vaihingen, DE;
Bauernfeind, Christoph, 71665 Vaihingen, DE

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

DE 197 18 531 C1

DE10 2004 020925 B3

DE 103 40 154 A1

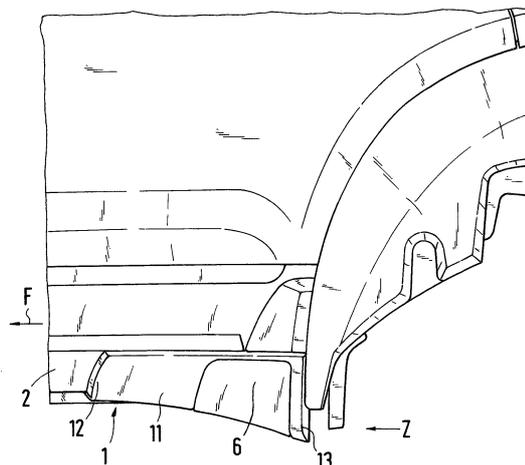
DE 42 09 164 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Schwellererlement**

(57) Zusammenfassung: Damit eine Beschädigung eines Fahrzeugschwellers durch die Inbetriebnahme eines Wagenhebers vermieden wird, ist im Bereich einer Wagenheberspindel am Unterboden ein Formelement vorgesehen, welches für die Wagenheberspindel eine sich von oben nach unten erstreckende Ausnehmung aufweist, die von einem Deckel verschließbar ist. Das Formelement mit dem Deckel bildet insgesamt ein aerodynamisches Luftleitelement am hinteren Ende des Fahrzeugschwellers - in Bezug auf die Fahrtrichtung - des Fahrzeugs gesehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schweller-element nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 202 15 245 U1 ist eine Schweller-Verkleidung bekannt, die über Clipse mit einem Fahrzeugschweller verbindbar ist.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Schweller-element zu schaffen, das eine Beschädigung eines aufbauseitigen Fahrzeugschwellers durch einen Wagenheber in Arbeitsstellung vermeidet und gleichzeitig so ausgestaltet ist, dass ein Luft-leitelement am Schweller gebildet wird.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vor-teilhafte Merkmale beinhalten die Unteransprüche.

[0005] Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile bestehen darin, dass durch das Aufsetzen eines Formteils, insbesondere aus Kunststoff auf den Schweller des Fahrzeugaufbaus ein am Fahrzeug angesetzter Wagenheber keine Beschädigungen am Schweller des Fahrzeugaufbaus hervorrufen kann. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, indem das Formteil am hinteren Ende mit einer durchgehenden Ausnehmung für einen Wagenheberspindel ausgebildet ist und die Ausnehmung bei Nichtgebrauch über einen Deckel verschlossen wird.

[0006] Des Weiteren wird ein aerodynamischer Effekt durch das Formteil erzielt, wobei die Außenfläche des Formteils mit eingesetztem Deckel eine aerodynamische Luftleitfläche bildet, die in einer vertikalen und in einer horizontalen Ebene nach außen ausgerundet ausgebildet ist. Hierbei ist ein vorderes Ende des Formteils unmittelbar anliegend am Fahrzeugschweller angeordnet und das entgegengesetzt angeordnete hintere Ende des Formteils ist vom Fahrzeugschweller bogenförmig wegerstreckend ausgeführt. Eine ankommende Luftströmung im Fahrbetrieb kann somit durch diese Formgebung verwirbelungsfrei und anliegend am Fahrzeug abströmen.

[0007] Eine Befestigung des Formteils am Fahrzeugschweller erfolgt über einen Halter, der am Fahrzeug-aufbau befestigt ist und welcher aus einer länglichen Winkelschiene mit Einrastbereichen besteht, die korrespondierend zu hintergreifenden Rastnasen des Formteils angeordnet sind. Des Weiteren ist vorgesehen, dass das Formteil auf einem längsverlaufenden horizontalen Schenkel der Winkelschiene in die Einrastbereiche einsetzbar und durch Längsverschiebung – entgegen der Fahrtrichtung – in weitere Einrastbereiche eines vertikal verlaufenden Schenkels der Winkelschiene einrastbar ist. Dieser vertikale Schenkel ist – in Fahrtrichtung gesehen – dem vorde-

ren Ende des Formteils zugerichtet.

[0008] Durch diese besondere Ausbildung der Winkelschiene ist eine vereinfachte Montageweise des Formteils am Fahrzeugschweller möglich, in der Weise, dass das Formteil mit seinen Rastnasen in einfacher Weise auf die Schiene aufgesetzt und dann nach unten in Richtung Fahrzeugaufstandsfläche gedrückt wird und danach entgegen der Fahrtrichtung in die Rastungen verschoben werden kann. Als Endanschlag dienen dann die Rastbereiche am vertikalen Schenkel der Winkelschiene bzw. die Rastnasen am Formteil.

[0009] Damit ein Abfallen des Formteils bei einem Stoß entgegen der Fahrtrichtung auf dieses nicht erfolgen kann, ist der vertikale Schenkel – in Fahrtrichtung gesehen – vorzugsweise am vorderen Ende der Winkelschiene angeordnet. Ein fester Sitz des Deckels am Formteil ist gewährleistet, wenn der Deckel über eine Klemmverbindung und Führungsbahnen am Formteil sowie korrespondierend zu diesem angeordneten Führungsstegen am Deckel in das Formteil eingeführt und in Lage gehalten wird. Die Klemmverbindung besteht vorzugsweise aus Federklammern oder dergleichen Mitteln, die in Öffnungen des Formteils einrastend eingreifen.

[0010] Zum problemlosen Einsetzen des Deckels in das Formteil ist an jeder Seitenwandung der durchgeführten Ausnehmung im Formteil eine bogenförmig verlaufende Führungsbahn vorgesehen, der eine gradlinig verlaufende weitere Führungsbahn gegenübersteht, welche im unteren Endbereich parallel verlaufend zum gradlinig verlaufenden unteren Ende der bogenförmig verlaufenden Führungsbahn ausgeführt ist. Hierdurch wird die Einfädung des Deckels in die vertikale Ausnehmung vereinfacht und gleichzeitig wird über die Stege ein weiterer fester Halt am Formteil zusätzlich erzielt.

[0011] Damit das Formteil und der Deckel vor Steinschlagschäden geschützt wird und ein dichter bzw. spaltfreier Anschluss an den mit einer rauen Oberfläche versehenen Blechschweller erfolgen kann, ist das aus einem harten Material bestehende Formteil mit Deckel von einer weichen Schutzschicht umgeben. Die Überstände an den Kanten des Formteils und des Deckels können sich somit elastisch an den Schweller bzw. an das Formteil anlegen.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

[0013] Es zeigen

[0014] **Fig. 1** eine Ansicht auf ein Schweller-element mit eingesetztem Deckel von der Fahrzeugaußenseite her gesehen,

[0015] [Fig. 2](#) eine Ansicht gem. [Fig. 1](#) in Pfeilrichtung Z gesehen,

[0016] [Fig. 3](#) eine Ansicht auf das montierte Formelement,

[0017] [Fig. 4](#) eine Ansicht auf die am Fahrzeugschweller befestigte Winkelleiste,

[0018] [Fig. 5](#) eine schaubildliche Darstellung auf die Innenseite des Formelements mit der eingelagerten Winkelschiene

[0019] [Fig. 6](#) eine Ansicht auf eine Innenfläche der Formschale mit eingesetztem Deckel

[0020] [Fig. 7](#) eine schaubildliche Darstellung der Formschale mit dargestellten Führungsbahnen an einer Seitenwand

[0021] [Fig. 8](#) eine schaubildliche Innenansicht des Deckels mit Führungsstegen und Federklammern und

[0022] [Fig. 9](#) einen Horizontalschnitt durch das Formelement mit eingesetztem Deckel sowie Führungsstegen am Deckel und Führungsbahnen am Formelement mit eingesetztem Deckel sowie Führungsstegen am Deckel und Führungsbahnen am Formelement.

[0023] Wie in [Fig. 1](#) ausschnittsweise dargestellt, ist ein Formteil 1 an einem Fahrzeugschweller 2 eines Fahrzeugaufbaus über eine längliche Winkelschiene 3 mit dem Fahrzeugaufbau verbunden. Die Winkelschiene 3 ist hierzu außenseitig am Schweller 2 beispielsweise über Schrauben 15, 16 befestigt. Eine Verbindung der Winkelschiene 3 mit dem Formteil 1 erfolgt mittels einer Klemm- oder Rastverbindung, gebildet durch Einrastbereiche 4, 5 und Rastnasen 20. Im Formteil 1 ist zur Abdeckung und Freigabe einer durchgehenden Ausnehmung für eine Wagenheberspindel 22 ein Deckel 6 über Federklammern 22 und über Führungs- bzw. Haltemittel 8, 9 in Form von Führungsstegen 24 und Führungsbahnen 25, 26 gehalten.

[0024] Die von oben nach unten durchgehende Ausnehmung 10 ist in den [Fig. 7](#) und [Fig. 9](#) näher gezeigt und liegt hinter dem Deckel 6 und ist zur Durchführung der Spindel des Wagenhebers vorgesehen, damit dieser in einer Arbeitsstellung, bei der die Fahrzeugaufnahme unterhalb des Fahrzeugbodens vorgesehen ist, keine Beschädigung hervorruft.

[0025] Das Formteil 1 weist bei dem Ausführungsbeispiel am hinteren Ende 13 die durchgehende Ausnehmung 10 auf, welche über den Deckel 6 abdeckbar ist. In dieser Stellung bildet die Außenfläche 11 des Formteils 1 eine aerodynamische Luftleitfläche,

die in einer vertikalen und horizontalen Ebene nach außen ausgerundet ausgeführt ist.

[0026] Insbesondere ist das Formteil 1 in der Weise am Fahrzeugschweller 2 befestigt, dass ein vorderes Ende 12 – in Bezug auf die Fahrtrichtung F – unmittelbar am Fahrzeugschweller 2 anliegt und das sich anschließende hintere Ende 13 sich vom Fahrzeugschweller 2 bogenförmig wegerstreckt.

[0027] Eine Befestigung des Formteils 1 am Fahrzeugschweller 2 erfolgt über die mit dem Fahrzeugaufbau bzw. dem Schweller 2 verbundene längliche Winkelschiene 3. Diese ist über Schraubmittel 15, 16 am Schweller 2 befestigt. Die Winkelschiene 3 umfasst einen horizontalen Schenkel 3a und einen anschließenden vertikalen Schenkel 3b und in beiden Schenkeln 3a und 3b sind Einrastbereiche 4, 5 für Rastnasen 20 des Formteils 1 vorgesehen. Die Einrastbereiche 4, 5 werden beispielsweise an der Winkelschiene 3 durch Ausformungen am Rand dieser Winkelschiene 3 gebildet. Die Rastnasen 20 bestehen aus am Formteil 1 angeformte Haken, welche den Rand bzw. die Einrastbereiche 4, 5 übergreifen.

[0028] Der Deckel 6 wird einerseits über eine Klemmverbindung 21, 22 und andererseits über die Führungs- und Haltemittel 8, 9 im Formteil 1 gehalten. Die Führungsmittel 8 umfassen im Wesentlichen Führungsbahnen 25, 26 am Formteil 1 und hierzu die korrespondierenden Führungsstege 24 am Deckel 6 im Ausschnitt des Formteils 1. Die Klemmverbindung 21 besteht beispielsweise aus Federklammern 22, welche auf vorspringende Nasen des Deckels 6 angeordnet sind, die in Öffnungen 23 des Formteils 1 eingeführt werden. Das Formteil 1 wird darüber hinaus noch am Radhaus mittels Schraubmittel befestigt.

[0029] Damit ein einfaches Einsetzen des Deckels 6 in das Formteil 1 möglich ist, ist die eine Führungsbahn 26 mit einem Einführungsbogen 27 versehen. Dieser Führungsbahn 26, 27 steht eine weitere Führungsbahn 25 gegenüber, die im unteren Bereich parallel und geradlinig zur Führungsbahn 26 verläuft. Wie in [Fig. 9](#) zu erkennen ist, liegen bei eingesetztem Deckel 6 die Führungsstege 24 des Deckels 6 zwischen den Führungsbahnen 25, 26 des Formteils 1 eingeklemmt.

[0030] Das Formelement 1 sowie der Deckel 1 bestehen aus einem harten Kunststoffmaterial und sind von außen von einer elastischen Schicht abgedeckt, die sich über die Kanten des Formteils 1 hinaus erstrecken und quasi anliegend zum Schweller 2 elastische Lippen ergeben bzw. sich an die Schwelleroberfläche anschmiegen. Ebenfalls gilt dies auch für den Deckel 6, der sich in die Aufnahmeöffnung des Formteils 1 einschmiegt.

[0031] Die Montage des Formteils **1** auf die Winkelschiene **3** erfolgt in der Weise, dass zuerst das Formteil **1** mit den Rastnasen **20** auf den horizontalen Rand bzw. in die Rastbereiche **4** der Winkelschiene **3** in Pfeilrichtung **P** gesetzt wird und dann wird das Formteil **1** in Pfeilrichtung **P1** entgegen der Fahrtrichtung **F** in die Rastnasen **20** bzw. in die Rastbereiche **5** geschoben, wie in [Fig. 3](#) näher dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Schwelgerelement, das aus einem am Schweller eines Fahrzeugaufbaus aufsetzbaren Formteil besteht und eine äußere Abdeckung zum Schweller bildet, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Formteil (**1**) am hinteren Ende (**13**) mit einer durchgehenden Ausnehmung (**10**) für eine Wagenheberspindel ausgebildet und die Ausnehmung (**10**) über einen Deckel (**6**) verschließbar ist.

2. Schwelgerelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenfläche (**11**) des Formteils (**1**) mit dem eingesetzten Deckel (**6**) eine aerodynamische Luftleitfläche bildet, die in einer vertikalen Ebene und in einer horizontalen Ebene nach außen hin ausgerundet ausgebildet ist.

3. Schwelgerelement nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein vorderes Ende (**12**) des Formteils (**1**) unmittelbar anliegend am Fahrzeugschweller (**2**) angeordnet ist und das hintere Ende (**13**) des Formteils (**1**) vom Fahrzeugschweller (**2**) sich bogenförmig wegerstreckt.

4. Schwelgerelement nach den Ansprüchen 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur Befestigung des Formteils (**1**) am Fahrzeugschweller (**2**) ein Halter am Fahrzeugaufbau befestigt ist, der aus einer länglichen Winkelschiene (**3**) mit mehreren Einrastbereichen (**4**, **5**) besteht, die korrespondierend zu hintergreifenden Rastnasen (**20**) des Formteils (**1**) angeordnet sind.

5. Schwelgerelement nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Formteil (**1**) auf einem längsverlaufenden Schenkel (**3a**) der Winkelschiene (**3**) in Pfeilrichtung (**P**) in die Einrastbereiche (**4**) einsetzbar und durch Längsverschiebung in Pfeilrichtung (**P1**) – entgegen der Fahrtrichtung (**F**) – in die weiteren Einrastbereiche (**5**) eines vertikal verlaufenden Schenkels (**3b**) der Winkelschiene (**3**) einrastbar ist und der vertikale Schenkel (**3b**) – in Fahrtrichtung (**F**) gesehen – dem vorderen Ende (**12**) des Formteils (**1**) zugerichtet ist.

6. Schwelgerelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (**6**) über Klemmverbindungen (**21**) und Führungsbahnen (**25**, **26**) am Formteil (**1**) sowie korrespondierend zu diesen angeordneten Führungs-

stegen (**24**) am Deckel (**6**) in das Formteil (**1**) einfügbar und in Lage gehalten ist.

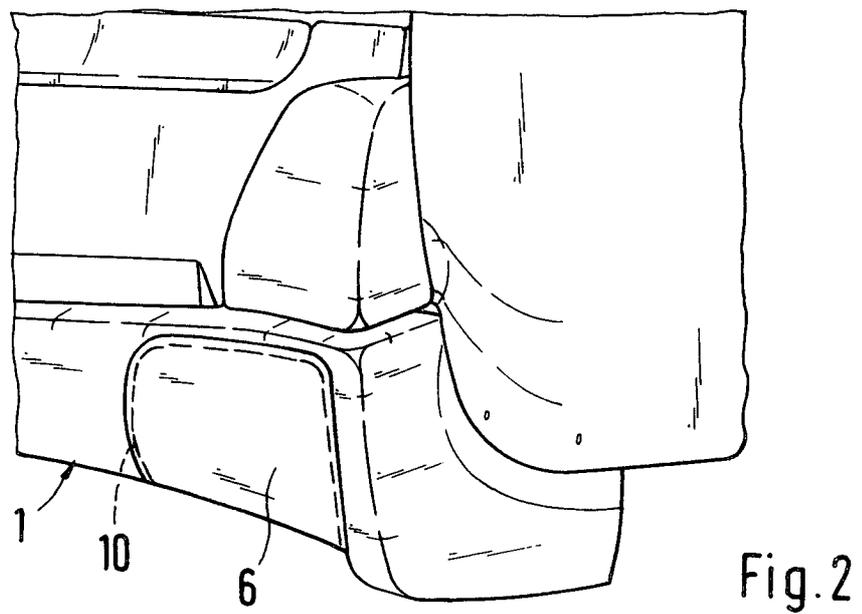
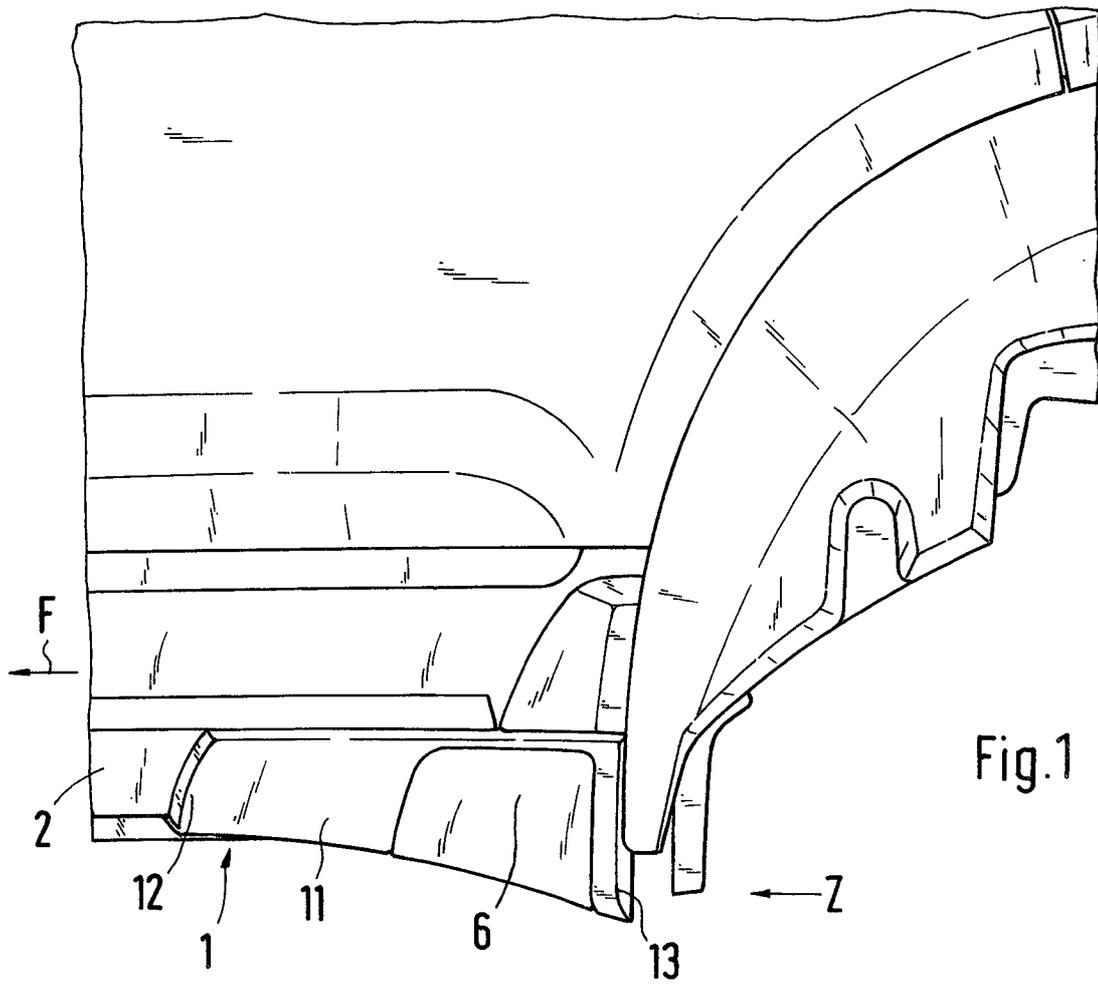
7. Schwelgerelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmverbindung (**21**) aus Federklammern (**22**) besteht, die in Öffnungen (**23**) des Formteils (**1**) rastend eingreifen.

8. Schwelgerelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Seitenwandung der durchgehenden Ausnehmung (**10**) im Formteil (**1**) eine bogenförmig verlaufende Führungsbahn (**27**) vorgesehen ist, welche einer gradlinig verlaufenden Führungsbahn (**25**) gegenübersteht, die im unteren Endbereich parallel verlaufend zum geradlinig verlaufenden unteren Ende der bogenförmig verlaufenden Führungsbahn (**27**) aufgeführt ist.

9. Schwelgerelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Formelement (**1**) sowie der Deckel (**6**) aus einem harten Material besteht und von einer elastischen und weichen Schicht abgedeckt ist, die sich über die Kanten des Formenelements (**1**) und des Deckels (**6**) hinweg zur Bildung von elastischen Lippen erstreckt.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



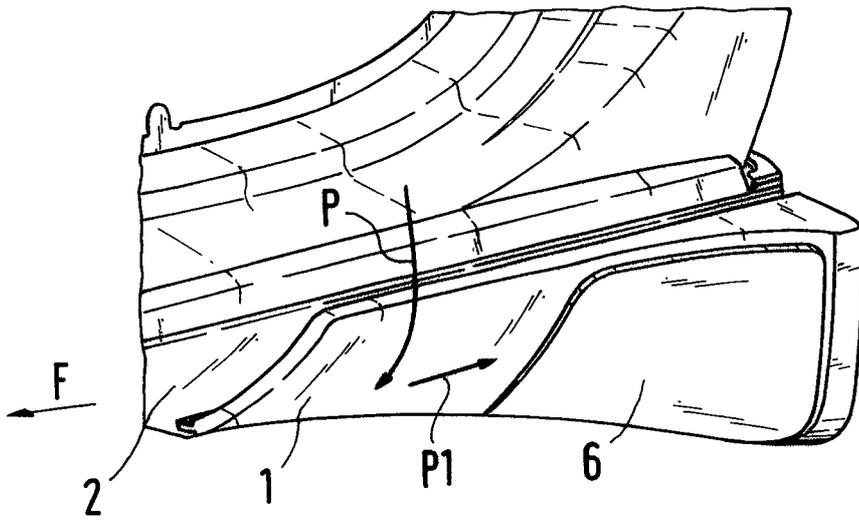


Fig. 3

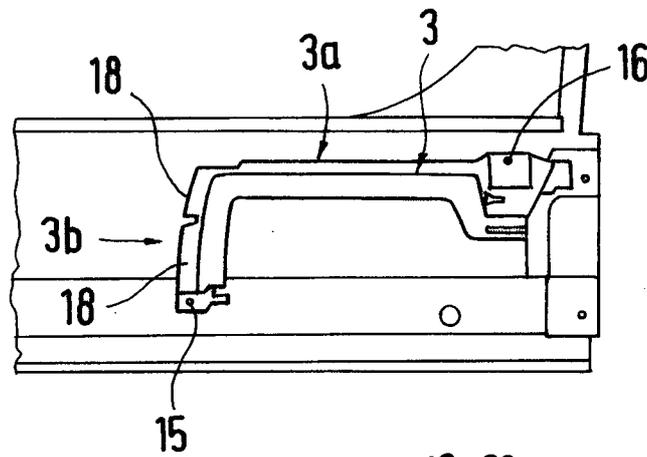


Fig. 4

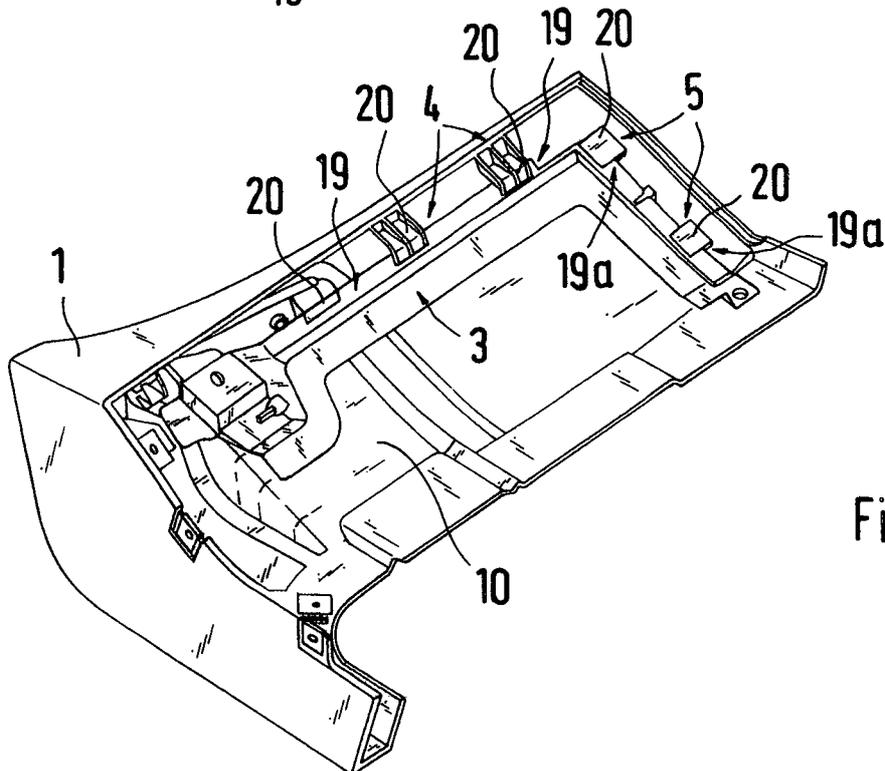


Fig. 5

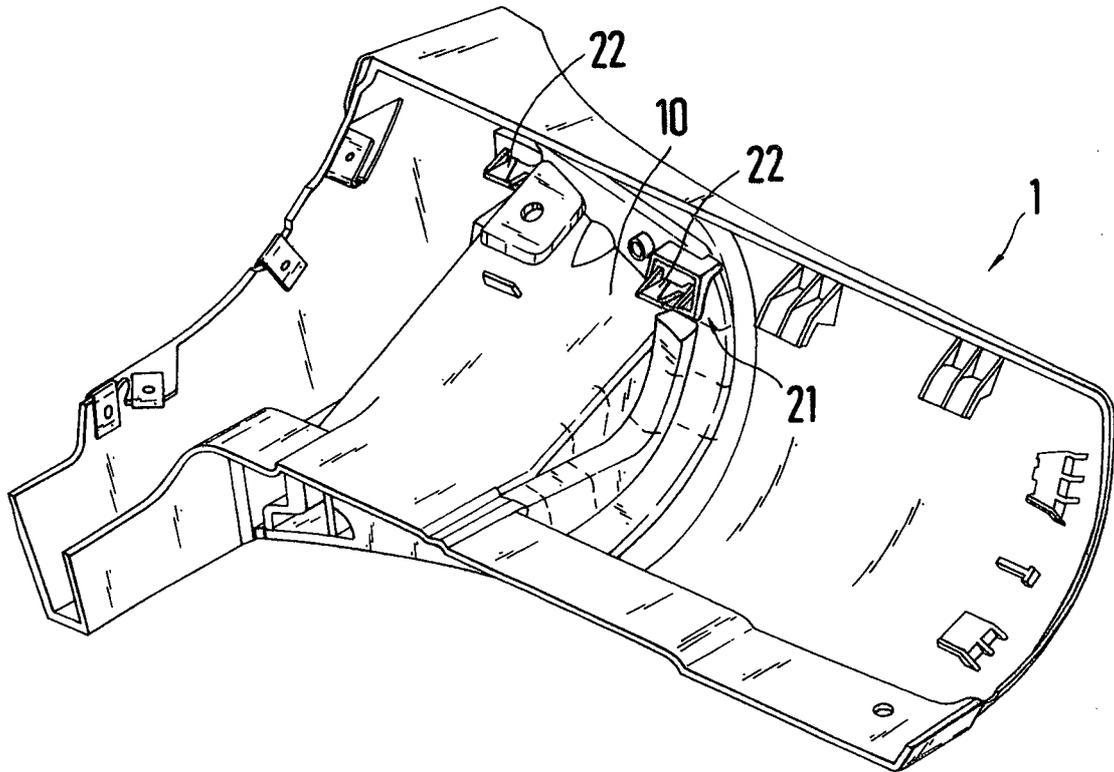


Fig. 6

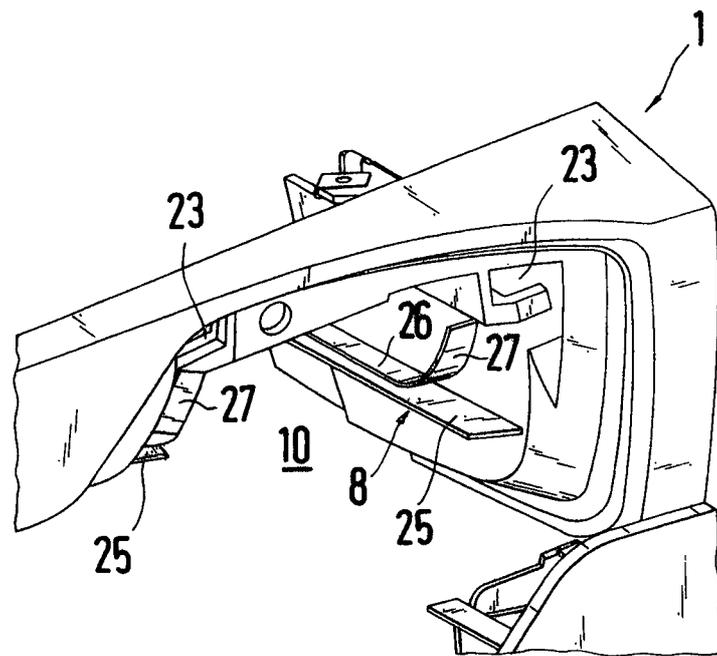


Fig. 7

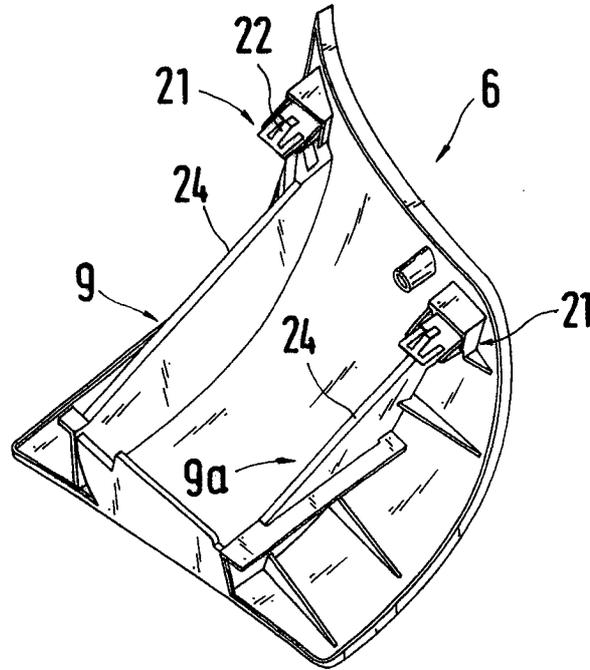


Fig. 8

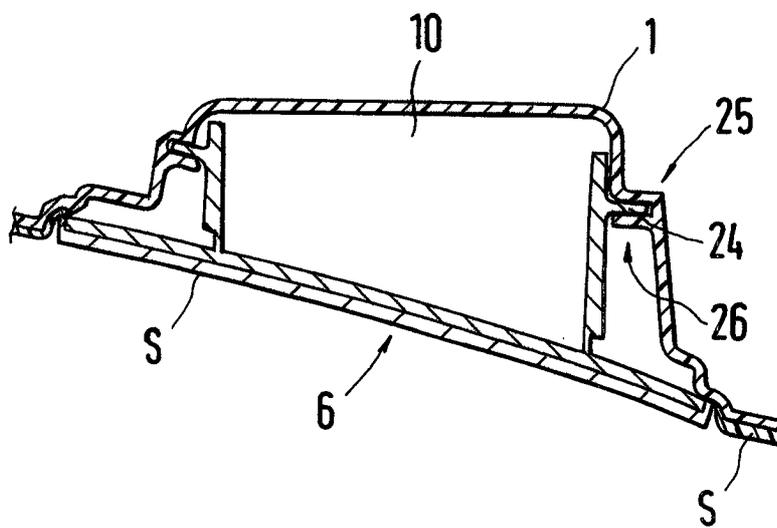


Fig. 9