(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2010 060 613 B4** 2024.01.25

(12) # Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 060 613.8**
(22) Anmeldetag: **17.11.2010**
(43) Offenlegungstag: **24.05.2012**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **25.01.2024**

(51) Int Cl.: ***B60R 5/04*** (2006.01)
B60H 1/26 (2006.01)

Innerhalb von neun 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:
Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft, 70435 Stuttgart, DE

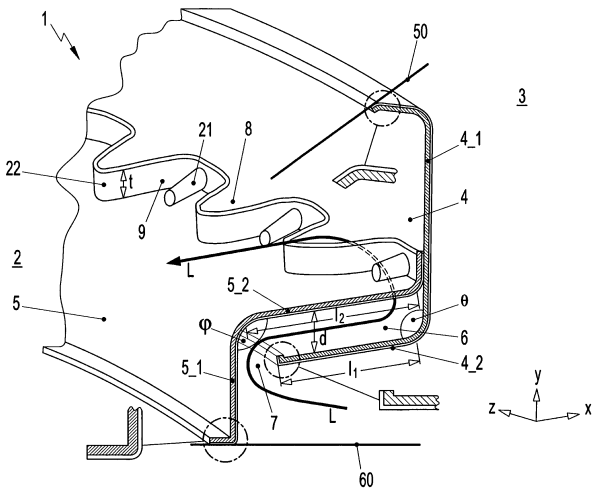
(72) Erfinder:
Schmitz, Stefan, 72072 Tübingen, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	**603 01 998**	**T2**
FR	**2 600 600**	**A1**
EP	**1 182 085**	**A1**
EP	**1 447 277**	**A1**
WO	**2006/ 134 286**	**A2**
JP	**S58- 218 414**	**A**

(54) Bezeichnung: **Trennelement mit Lüftungskanälen**

(57) Hauptanspruch: Trennelement zwischen einem Heckbereich (2) und einem Fahrgastraum (3) eines Kraftfahrzeugs, wobei das Trennelement (1, 10, 100) aus einer ersten L-förmigen Schale (4, 40, 400) und einer zweiten L-förmigen Schale (5, 50, 500) zusammengesetzt ist, wobei die erste L-förmige Schale (4, 40, 400) und die zweite L-förmige Schale (5, 50, 500) so zueinander angeordnet sind, dass zwischen der ersten L-förmigen Schale (4, 40, 400) und der zweiten L-förmigen Schale (5, 50, 500) mindestens ein labyrinthähnlicher Lüftungskanal vorgesehen ist, so dass Luft vom Fahrgastraum (3) in den Heckbereich (2) strömen kann, wobei die erste L-förmige Schale (4, 40, 400) und die zweite L-förmige Schale (5, 50, 500) je zwei im Querschnitt entsprechend zwei Schenkel eines jeweiligen L's bildende Flächen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Lüftungskanal an mindestens einem seitlichen Ende des Trennelements (1, 10, 100) zum Heckbereich (2) offen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Trennelement gemäß Patentanspruch 1.

[0002] Trennelemente werden in Kraftfahrzeugen hauptsächlich dazu verwendet, um einen Fahrgastraum von einem Heckbereich oder einem Motorraum zu trennen. Bei solchen Trennelementen ist es wünschenswert, dass sie eine Luftströmung zwischen dem Fahrgastraum und dem Heckbereich bzw. Motorraum bei gleichzeitiger Schallabschirmung ermöglichen.

[0003] Aus EP 1 447 277 A1 ist eine Abdeckung zur Trennung eines Fahrgastraumes von einem Kofferraum bekannt, welche aus einem oberen Brett und einem unteren Brett besteht, wobei zwischen den Brettern ein Hohlraum gebildet ist, welcher durch je eine an dem oberen und unteren Brett vorgesehene Öffnung mit dem Fahrgastraum und dem Kofferraum verbunden ist. Das untere Brett ist zur Schalldämpfung partiell mit einem schallabsorbierenden Material bezogen und besteht aus einigen zusammengefügten Bauteilen.

[0004] Eine Hutablage mit einer Lufteinrichtung und ein Kraftfahrzeug mit einer solchen Hutablage sind in der Druckschrift DE 603 01 998 T2 beschrieben.

[0005] Eine Abdeckplatte für einen Gepäckbereich eines Fahrzeugs, die eine hohle Balkenstruktur aufweist, ist in der Druckschrift FR 2 600 600 A1 beschrieben.

[0006] Aus der Druckschrift EP 1 182 085 A1 ist eine zweischalige Hutablage in einem Kraftfahrzeug bekannt.

[0007] Die Druckschrift WO 2006/134286 A2 beschreibt eine Anordnung zum Trennen eines Passagierbereichs und eines Kofferraums eines Fahrzeugs, die Lüftungsmittel umfasst.

[0008] Eine Belüftungsanordnung für ein Fahrzeug zum Trennen eines Kofferraums von einer Fahrgastzelle ist aus der Druckschrift JP S 58-218414 A bekannt.

[0009] Nachteilig bei einer solchen Ausführungsform ist der relativ hohe Aufwand zur Herstellung eines solchen Trennelements, da ein Bauteil des unteren Bretts zunächst mit einem schallabsorbierenden Material beschichtet wird, bevor es zum fertigen unteren Brett zusammengefügt wird.

[0010] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es somit, ein Trennelement bereitzustellen, das ohne großen Aufwand herzustellen ist und das auf schallabsorbierendes Material zu einer effizienten Schallisolierung verzichtet.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Trennelement mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Bestandteil der entsprechenden Unteransprüche.

[0012] Es wird vorgeschlagen, ein Trennelement zwischen einem Heckbereich und einem Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs bereitzustellen, wobei das Trennelement aus einer ersten Schale und einer zweiten Schale zusammengesetzt ist, wobei die erste Schale und die zweite Schale je einen L-förmigen Querschnitt aufweisen. Dabei sind die erste Schale und die zweite Schale so zueinander angeordnet, dass zwischen ihnen mindestens ein labyrinthähnlicher bzw. im Querschnitt schlangenförmiger Lüftungskanal gebildet wird, so dass Luft vom Fahrgastraum in den Heckbereich des Kraftfahrzeugs strömen kann und gleichzeitig Schall aus dem Heckbereich gebrochen wird. Erfindungsgemäß ist der mindestens eine Lüftungskanal an mindestens einem seitlichen Ende einer dem Heckbereich zugewandten L-förmigen Schale zum Heckbereich offen.

[0013] Im Folgenden wird die erste Schale als erste L-förmige Schale und die zweite Schale entsprechend als zweite L-förmige Schale bezeichnet.

[0014] Die erste Schale und die zweite Schale umfassen demnach je zwei im Querschnitt entsprechend zwei Schenkel eines jeweiligen L's bildende Flächen. Die zwei Flächen der ersten L-förmigen Schale sind zueinander unter einem Winkel θ, die zwei Flächen der zweiten L-förmigen Schale sind zueinander unter einem Winkel φ angeordnet. Beide Winkel θ und φ können unabhängig voneinander stumpf oder spitz sein.

[0015] In einer möglichen Ausführungsform sind die erste L-förmige Schale und die zweite L-förmige Schale so zueinander angeordnet, dass im Querschnitt die entsprechenden Schenkel der jeweiligen L's zueinander parallel und voneinander beabstandet verlaufen. Dabei kann vorgesehen sein, dass zwei Schenkel der jeweiligen im Querschnitt gebildeten L's sich gegenüber liegen während die zwei anderen Schenkel in ihrer Längsausdehnung zueinander verschoben bzw. versetzt sind. Versieht man die jeweiligen Schenkel mit einer zu ihrem jeweiligen freien Ende weisenden Richtung, so kann dies anschaulich so beschrieben werden, dass zwei Schenkel der beiden L's parallel, im Wesentlichen gegenüberstehend und in entgegengesetzter Richtung zueinander verlaufen und die zwei anderen Schenkel der beiden L's ebenfalls parallel und in entgegengesetzter Richtung, aber versetzt zueinander verlaufen. Ferner

kann vorgesehen sein, dass von den zwei Schenkeln der beiden L's, die parallel, gegenüberstehend und in entgegengesetzter Richtung zueinander verlaufen, einer der Schenkel eines der beiden L's in Richtung Heckbereich und der entsprechend andere Schenkel des anderen der beiden L's in Richtung Fahrgastraum weist.

[0016] Im Folgenden wird dann die L-förmige Schale, deren einer Schenkel im Querschnitt gesehen in Richtung Fahrgastraum weist, als eine dem Heckbereich zugewandte L-förmige Schale bezeichnet, und die L-förmige Schale, deren einer Schenkel im Querschnitt gesehen in Richtung Heckbereich weist, als eine dem Fahrgastraum zugewandte L-förmige Schale bezeichnet.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trennelements weisen die erste L-förmige Schale und/oder die zweite L-förmige Schale mindestens eine zusätzliche Fläche auf, die eine stärkere Verwinkelung des mindestens einen labyrinthähnlichen Lüftungskanals bewirkt. Diese mindestens eine zusätzliche Fläche auf der ersten oder zweiten Schale kann in den labyrinthähnlichen Lüftungskanal hineinragen. Sie kann aber durch Zusammenwirken mit mindestens einer weiteren zusätzlichen Fläche an der entsprechend anderen Schale einen zusätzlichen Lüftungskanal neu definieren.

[0018] Weiterhin kann der mindestens eine Lüftungskanal mehrere Öffnungen auf einer dem Heckbereich zugewandten L-förmigen Schale umfassen. Der Lüftungskanal kann zwischen diesen Öffnungen strömungsdicht verschlossen werden, so dass mehrere voneinander getrennte Lüftungskanäle gebildet werden.

[0019] Als dreidimensionale Körper erstrecken sich die erste und die zweite Schale in Bezug auf das Kraftfahrzeug in drei Richtungen. Dabei wird eine parallel zu der Längsachse des Kraftfahrzeugs verlaufende Achse als x-Richtung, eine parallel zu der Querachse des Kraftfahrzeugs verlaufende Achse als z-Richtung und eine parallel zu der Hochachse des Kraftfahrzeugs verlaufende Achse als y-Richtung definiert.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trennelements bestehen die erste L-förmige Schale und die zweite L-förmige Schale aus jeweils einer ersten Fläche und einer zweiten Fläche, wobei die ersten Flächen in y-Richtung annähernd parallel, aber versetzt zueinander verlaufen, und die zweiten Flächen parallel in x-Richtung mit einem Abstand in y-Richtung und gegenüberliegend zueinander angeordnet sind, wodurch zwischen den zweiten Flächen ein Zwischenraum entsteht. Dabei weist die zweite Fläche der ersten L-förmigen Schale in x-Richtung eine Länge l_1 und die zweite Fläche der zweiten L-förmigen Schale in x-Richtung eine Länge l_2 auf, für die gilt $l_1 < l_2$, wobei die zweite L-förmige Schale an der ersten L-förmigen Schale über die zweite Fläche der zweiten L-förmigen Schale befestigt ist, so dass aufgrund der unterschiedlichen Längen in x-Richtung ein Durchlass entsteht, der den Fahrgastraum mit dem gebildeten Zwischenraum verbindet. Weiterhin weist die zweite Fläche der zweiten L-förmigen Schale mindestens eine Öffnung auf, so dass darüber der Zwischenraum mit dem Heckbereich verbunden wird. Der Durchlass und die mindestens eine Öffnung können, bei konstantem Abstand in y-Richtung, einen unterschiedlichen Abstand in x-Richtung aufweisen, wobei es für die Schallabsorptionseigenschaften des Trennelements bevorzugt wird, dass der Abstand zwischen Durchlass und der mindestens einen Öffnung in x-Richtung möglichst groß ist.

[0021] Die mindestens eine Öffnung auf der zweiten Fläche der zweiten L-förmigen Schale kann nachträglich zur Anfertigung der Schale bspw. durch Lasern oder Stanzen hergestellt werden.

[0022] Eine Möglichkeit, diesen Herstellungsschritt für die mindestens eine Öffnung zu umgehen, ergibt sich durch ein leicht geändertes Design der zweiten L-förmigen Schale. Dabei ist bei erfindungsgemäßer Anordnung der beiden Schalen zueinander der äußere Rand bzw. die äußere Kante der zweiten Fläche nicht formschlüssig anliegend an die erste L-förmige Schale, sondern weist bspw. mindestens eine parabelförmige Einkerbung auf, die beim Zusammenfügen der ersten L-förmigen Schale mit der zweiten L-förmigen Schale zu mindestens einer Öffnung führt.

[0023] In einer Weiterführung der oben beschriebenen Ausführungsform weist die zweite Fläche der ersten L-förmigen Schale mindestens eine annähernd parallel zur ersten Fläche verlaufende Fläche und die zweite Fläche der zweiten L-förmigen Schale mindestens eine annähernd parallel zur ersten Fläche verlaufende Fläche auf. Diese zusätzlichen Flächen bewirken eine zusätzliche Verwinkelung des mindestens einen Lüftungskanals, wodurch Schall aus dem Heckbereich noch effektiver gebrochen werden kann.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trennelements umfasst die erste L-förmige Schale einen im Querschnitt L-förmigen Hauptkörper, der aus einer annähernd senkrecht, d.h. in y-Richtung verlaufenden Fläche und einer in Richtung Heckbereich abgewinkelten Fläche besteht, und einen im Querschnitt L-förmigen Nebenkörper, der mit einem Winkel α an der abgewinkelten Fläche des Hauptkörpers angebracht ist und aus zwei mit einem Winkel β zueinander angeordneten Flächen besteht. Die zweite L-förmige

Schale umfasst einen im Querschnitt L-förmigen Hauptkörper, der aus einer senkrecht, annähernd parallel zu der entsprechenden Fläche des Hauptkörpers der ersten L-förmigen Schale verlaufenden Fläche und einer Richtung Fahrgastraum abgewinkelten und parallel zu der entsprechenden Fläche des Hauptkörpers der ersten L-förmigen Schale verlaufenden Fläche besteht, und einen im Querschnitt L-förmigen Nebenkörper, der mit einem Winkel γ auf einer dem Heckbereich zugewandten Seite der senkrechten Fläche des Hauptkörpers der ersten L-förmigen Schale angebracht ist und aus zwei mit einem Winkel δ zueinander angeordneten Flächen besteht. Dabei ist die erste L-förmige Schale an der zweiten L-förmigen Schale so angebracht, dass die abgewinkelte Fläche des Hauptkörpers der zweiten L-förmigen Schale in dem Raum angeordnet ist bzw. in diesen hineinragt, der durch die abgewinkelte Fläche des Hauptkörpers der ersten L-förmigen Schale und den Nebenkörper der ersten L-förmigen Schale ausgebildet ist.

[0025] Gemäß einer möglichen Ausführungsform hat die erste L-förmige Schale dabei in z-Richtung eine Breite d_1, die gleich der Breite d_2 des Hauptkörpers der zweiten L-förmigen Schale ist. Dagegen ist der Nebenkörper der zweiten L-förmigen Schale auf beiden seitlichen Enden, d.h. in z-Richtung des Trennelements um die Länge d_3 kürzer als der Hauptkörper der zweiten L-förmigen Schale und als die erste L-förmige Schale. Dadurch kann Luft, die von dem Fahrgastraum in Zwischenräumen zwischen den beiden L-förmigen Schalen gelangt, an beiden seitlichen Enden des Nebenkörpers der zweiten L-förmigen Schale in den Heckbereich entweichen.

[0026] Die erste L-förmige Schale und die zweite L-förmige Schale des erfindungsgemäßen Trennelements können auf jede geeignete Art und Weise miteinander verbunden werden, vorzugsweise sind sie miteinander verclipst, verschweißt oder verschraubt.

[0027] In einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trennelements kann die erste L-förmige Schale ein Scheibenwischergehäuse umfassen bzw. zumindest an einer geeigneten Stelle eine Form aufweisen, so dass dort ein Scheibenwischergehäuse bzw. ein Scheibenwischer ordnungsgemäß platziert werden kann.

[0028] Weiterhin können die erste L-förmige Schale und die zweite L-förmige Schale aus jedem geeigneten Material bestehen, bevorzugt werden Kunststoff oder Leichtmetall. Dabei ist das Trennelement mindestens auf Seiten des Fahrgastraumes vorzugsweise mit einem Teppichmaterial überbezogen.

[0029] Die erste und die zweite L-förmige Schale können zur Montage im Kraftfahrzeug sowie zur Befestigung des Teppichmaterials geeignete Befestigungsflächen bzw. Befestigungselemente aufweisen.

[0030] Im Folgenden wird die Erfindung anhand lediglich Ausführungsbeispiele darstellender Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1a zeigt eine schematische Dreiviertelansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trennelements;

Fig. 1 b zeigt eine schematische Dreiviertelansicht in einer Art Explosionsdarstellung einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trennelements;

Fig. 1c zeigt einen Querschnitt des Trennelements gemäß **Fig.** 1b;

Fig. 2a zeigt eine schematische Dreiviertelansicht einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trennelements;

Fig. 2b zeigt einen Querschnitt des Trennelements gemäß **Fig.** 2a;

[0031] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsformen in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung schematisch und ausführlich beschrieben.

[0032] Fig. 1a zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trennelements 1 zwischen einem Fahrgastraum 3 und einem Heckbereich 2 eines Kraftfahrzeugs. Das Trennelement 1 befindet sich zwischen einer Heckscheibe 50 und einer Hutablage 60 und umfasst eine erste L-förmige Schale 4 mit einer ersten Fläche 4_1 und einer zweiten Fläche 4_2 und eine zweite L-förmige Schale 5 mit einer ersten Fläche 5_1 und einer zweiten Fläche 5_2. In z-Richtung haben die Schalen 4 und 5 in etwa die gleiche Breite, während in x-Richtung, was der Längsachse des Kraftfahrzeugs entspricht, die zweite Fläche 4_2 der ersten Schale 4 eine kürzere Länge l_1 in Vergleich zu einer Länge l_2 der zweite Fläche 5_2 der zweiten Schale 5 aufweist. Dadurch entsteht beim Zusammenfügen der zwei Schalen 4, 5 ein Durchlass 7, der sich über die ganze Breite der Schalen 4, 5 in z-Richtung erstreckt. Weiterhin wird durch eine Versetzung in y-Richtung der zwei Schalen 4, 5 um den Abstand d ein Zwischenraum 6 erzeugt, der über den Durchlass 7 mit dem Fahrgastraum 3 verbunden ist.

[0033] Die zweite Fläche 5_2 der zweiten Schale 5 umfasst eine Befestigungsfläche 9 der Höhe t auf. Auf dieser Fläche 9 sind entlang der z-Achse eine Vielzahl an Befestigungsmittel 21 zur Befestigung der zweiten Schale 5 mit der ersten Schale 4 angeordnet. Zwischen den Befestigungsmitteln 21 weist die Fläche 5_2 parabelförmige Einkerbungen 22 auf, die in Zusammenwirkung mit der ersten Fläche

4_1 der ersten Schale 4 nach entsprechendem Zusammenfügen der ersten Schale 4 und der zweiten Schale 5 zu Öffnungen 8 führen. Diese Öffnungen 8 verbinden den Heckbereich 2 mit dem Zwischenraum 6 und folglich über Durchlass 7 mit dem Fahrgastraum 3. Durch die Anordnung des Durchlasses 7 und der Öffnungen 8 entsteht ein labyrinthähnlicher Lüftungskanal, der durch seine im Querschnitt S-förmige Geometrie in der Lage ist, möglichen Schall aus dem Heckbereich 2 abzudämpfen. Durch Pfeil L ist ein möglicher Luftstromverlauf angedeutet.

[0034] Die Schalen 4 und 5 sind außerdem vorzugsweise jeweils auf der zum Fahrgastraum 3 zugewandten Seite mit Teppichmaterial überzogen. Zur Befestigung des Teppichmaterials können die Schalenextremitäten in x- und y-Richtung Teppichmaterialbefestigungsflächen (durch jeweilige die jeweiligen Schalenextremitäten umgebende Kreise angedeutet) umfassen.

[0035] Fig. 1b zeigt eine Art Explosionsdarstellung einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßes Trennelements 10 als Variante des Trennelements 1 aus **Fig.** 1a zwischen einem Fahrgastraum 3 und einem Heckbereich 2 eines Kraftfahrzeugs. Das Trennelement 10 umfasst eine erste L-förmige Schale 40 mit einer ersten Fläche 40_1 und einer zweiten Fläche 40_2 und eine zweite L-förmige Schale 50 mit einer ersten Fläche 50_1 und einer zweiten Fläche 50_2. In z-Richtung haben die Schalen 40 und 50 in etwa die gleiche Breite, während in x-Richtung die zweite Fläche 40_2 der ersten Schale 40 eine kürzere Länge l_1 in Vergleich zur Länge l_2 der zweite Fläche 50_2 der zweiten Schale 50 aufweist. Dadurch entsteht beim Zusammenfügen der zwei Schalen 40, 50 analog zum Trennelement 1 aus **Fig.** 1a ein Durchlass 70 (nicht dargestellt), der sich über die ganze Breite der Schalen 40, 50 in z-Richtung erstreckt. Weiterhin wird durch eine Versetzung in y-Richtung der zwei Schalen 40, 50 um den Abstand d ein Zwischenraum 60 (siehe **Fig.** 1c) erzeugt, der über den Durchlass 70 mit dem Fahrgastraum 3 verbunden ist. Neben entsprechend komplementären Befestigungsmittel 23, 24 auf beiden Schalen 40, 50 und einer Befestigungsfläche 90 auf der zweiten Schale 50 umfasst die zweite Fläche 50_2 der zweiten L-förmigen Schale 50 rechteckige Öffnungen 80, die eine Verbindung bzw. Luftpassage zwischen Heckbereich 2 und Fahrgastraum 3 über den hier nicht dargestellten Durchlass 70 ermöglichen.

[0036] Fig. 1c zeigt einen Querschnitt aus dem Trennelement 10 gemäß **Fig.** 1b. Die erste L-förmige Schale 40 besteht aus einer ersten Fläche 40_1 und einer zweiten Fläche 40_2, während die zweite L-förmige Schale 50 aus einer ersten Fläche 50_1 und einer zweiten Fläche 50_2 besteht. Dabei verlaufen die ersten Flächen 40_1, 50_1 in y-Richtung annähernd parallel, aber versetzt zueinander. Gleichzeitig sind die zweiten Flächen 40_2, 50_2 mit einem Abstand d in y-Richtung parallel und gegenüberliegend zueinander angeordnet, wodurch zwischen den zweiten Flächen 40_2, 50_2 ein Zwischenraum 60 entsteht. Die zweite Fläche 40_2 der ersten L-förmigen Schale 40 weist in x-Richtung eine Länge l_1 auf und die zweite Fläche 50_2 der zweiten L-förmigen Schale 50 in x-Richtung eine Länge l_2, wobei die Länge l_1 kleiner ist als die Länge l_2. Die zweite L-förmige Schale 50 ist an der ersten L-förmigen Schale 40 über eine Befestigungsfläche 90 an der zweiten Fläche 50_2 der zweiten L-förmigen Schale 50 befestigt, wobei aufgrund der kürzeren Länge l_1 im Vergleich zu l_2 ein Durchlass 70 entsteht, der den Fahrgastraum 3 mit dem Zwischenraum 60 verbindet. Gleichzeitig weist die zweite Fläche 50_2 der zweiten L-förmigen Schale 50 mindestens eine Öffnung 80 auf, so dass der Zwischenraum 60 mit dem Heckbereich 2 verbunden ist bzw. eine Luftpassage zwischen Zwischenraum 60 und Heckbereich erlaubt. Dabei sollte die Öffnung 80 an der zweiten Fläche 50_2 der zweiten L-förmigen Schale 50 am in x-Richtung entgegengesetzten Ende des Zwischenraums 60 im Vergleich zum Durchlass 70 angeordnet sein, um einen labyrinthähnlichen Lüftungskanal zu bilden, welcher eine effiziente Schalldämpfung gewährleistet.

[0037] Fig. 2a zeigt eine Dreiviertelansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trennelements 100, welches eine erste L-förmige Schale 400 und eine zweite L-förmige Schale 500 umfasst. Um einen im Vergleich zu den Ausführungsformen gemäß **Fig.** 1a und **Fig.** 1b stärker verwinkelten Lüftungskanal mit somit besseren Schalldämpfungseigenschaften zu erzielen, weisen die zwei L-förmigen Schalen 400 und 500 zusätzliche Flächen 420_1, 420_2, 520_1, 520_2 auf. Im Gegensatz zu den Trennelementen 1, 10 weist das Trennelement 100 keine zu den Öffnungen 8, 80 entsprechende Öffnung auf. Die L-förmige Schale 400 hat in z-Richtung eine Breite d_1, die in etwa gleich der Breite d_2 eines Hauptkörpers 510 (s. **Fig.** 2b) der zweiten L-förmigen Schale 500 ist. Dagegen ist ein Nebenkörper 520 (s. **Fig.** 2b) der zweiten L-förmigen Schale 500 auf beiden seitlichen Enden des Trennelements 100 um die Länge d_3 kürzer als der Hauptkörper 510 der zweiten L-förmigen Schale 500 und als die erste L-förmige Schale 400. Dadurch kann Luft, die von dem Fahrgastraum 3 in Zwischenräume zwischen den beiden L-förmigen Schalen gelangt, an beiden seitlichen Enden des Nebenkörpers 520 der zweiten L-förmigen Schale 500 in den Heckbereich 2 entweichen, wie durch Pfeil A angedeutet.

[0038] Fig. 2b zeigt einen Querschnitt des Trennelements 100 gemäß **Fig.** 2a. Das Trennelement 100 umfasst eine erste L-förmige Schale 400 und eine zweite L-förmige Schale 500. Die erste L-förmige

Schale 400 umfasst einen L-förmigen Hauptkörper 410, der aus einer annähernd senkrecht verlaufenden Fläche 410_1 und einer in Richtung Heckbereich abgewinkelten Fläche 410_2 besteht, und einen L-förmigen Nebenkörper 420, der mit einem Winkel α an der abgewinkelten Fläche 410_2 des Hauptkörpers 410 angebracht ist und zwei mit einem Winkel β zueinander angeordnete Flächen 420_1, 420_2 umfasst. Die zweite L-förmige Schale 500 umfasst einen L-förmigen Hauptkörper 510, der eine senkrecht, annähernd parallel zu der entsprechenden Fläche 410_1 des Hauptkörpers 410 der ersten L-förmigen Schale 400 verlaufende Fläche 510_1 und eine Richtung Fahrgastraum abgewinkelte und parallel zu der entsprechenden Fläche 410_2 des Hauptkörpers 410 der ersten L-förmigen Schale 400 verlaufende Fläche 510_2 aufweist, und einen L-förmigen Nebenkörper 520, der mit einem Winkel γ auf einer dem Heckbereich zugewandten Seite der senkrechten Fläche 510_1 des Hauptkörpers 510 angebracht ist und zwei mit einem Winkel δ zueinander angeordnete Flächen 520_1, 520_2 umfasst. Dabei ist die erste L-förmige Schale 400 an der zweiten L-förmigen Schale 500 so angebracht, dass die abgewinkelte Fläche 510_2 des Hauptkörpers 510 der zweiten L-förmigen Schale 500 in dem Raum 600 angeordnet ist, der durch die abgewinkelte Fläche 410_2 des Hauptkörpers 410 der ersten L-förmigen Schale 400 und dem Nebenkörper 420 der ersten L-förmigen Schale 400 ausgebildet ist. Die Schale 400 und die Schale 500 sind so zueinander angeordnet, dass zwischen der abgewinkelten Fläche 410_2 des Hauptkörpers 410 der ersten L-förmigen Schale 400 und der Fläche 510_1 der zweiten L-förmigen Schale 500 ein Durchlass 700 gebildet wird. Dadurch kann Luft vom Fahrgastraum 3 über den Durchlass 700 und den Zwischenraum 600 in den zwischen den Flächen 520_1 und 510_1 der zweiten L-förmigen Schale 500 gebildeten Zwischenraum 610 gelangen. Aufgrund der geringeren Breite des Nebenkörpers 520 der zweiten L-förmigen Schale 500 im Vergleich zum Hauptkörper 510 der zweiten L-förmigen Schale 500 bzw. zum Hauptkörper 410 der ersten L-förmigen Schale 400, bilden sich an den seitlichen Enden der zweiten L-förmigen Schale 500 zwei Öffnungen, die den Heckbereich 2 mit dem Zwischenraum 610 verbinden. Die erste L-förmige Schale 400 und die zweite L-förmige Schale 500 sind über Befestigungsmittel 25 an den Extremitäten derjeweiligen Flächen 420_1 und 520_1 der jeweiligen Nebenkörper 420 und 520 miteinander verbunden, wobei diese Verbindung durch verschiedene Verbindungsbrücken 26 zwischen den Flächen 510_2 der zweiten L-förmigen Schale 500 und 420_1 der ersten L-förmigen Schale 400 stabilisiert werden kann.

[0039] Die hier dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich eine Auswahl möglicher Lösungen dar und erheben nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Es sind natürlich weitere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Leitungsanschlusses denkbar.

Patentansprüche

1. Trennelement zwischen einem Heckbereich (2) und einem Fahrgastraum (3) eines Kraftfahrzeugs, wobei das Trennelement (1, 10, 100) aus einer ersten L-förmigen Schale (4, 40, 400) und einer zweiten L-förmigen Schale (5, 50, 500) zusammengesetzt ist, wobei die erste L-förmige Schale (4, 40, 400) und die zweite L-förmige Schale (5, 50, 500) so zueinander angeordnet sind, dass zwischen der ersten L-förmigen Schale (4, 40, 400) und der zweiten L-förmigen Schale (5, 50, 500) mindestens ein labyrinthähnlicher Lüftungskanal vorgesehen ist, so dass Luft vom Fahrgastraum (3) in den Heckbereich (2) strömen kann, wobei die erste L-förmige Schale (4, 40, 400) und die zweite L-förmige Schale (5, 50, 500) je zwei im Querschnitt entsprechend zwei Schenkel eines jeweiligen L's bildende Flächen aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mindestens eine Lüftungskanal an mindestens einem seitlichen Ende des Trennelements (1, 10, 100) zum Heckbereich (2) offen ist.

2. Trennelement nach Anspruch 1, wobei die zwei Flächen (4_1, 4_2, 40_1, 40_2, 410_1, 410_2) der ersten L-förmigen Schale (4, 40, 400) zueinander unter einem Winkel θ, die zwei Flächen (5_1, 5_2, 50_1, 50_2, 510_1, 510_2) der zweiten L-förmigen Schale (5, 50, 500) zueinander unter einem Winkel φ angeordnet sind, wobei beide Winkel θ und φ unabhängig voneinander stumpf oder spitz sein können.

3. Trennelement nach Anspruch 1, bei dem die erste L-förmige Schale (4, 40, 400) und die zweite L-förmige Schale (5, 50, 500) so zueinander angeordnet sind, dass im Querschnitt die entsprechenden Schenkel der jeweiligen L's zueinander parallel und voneinander beabstandet verlaufen.

4. Trennelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die erste L-förmige Schale (400) und/oder die zweite L-förmige Schale (500) mindestens eine zusätzliche Fläche (420_1, 420_2, 520_1, 520_2) aufweist, die eine stärkere Verwinkelung des mindestens einen labyrinthähnlichen Lüftungskanals bewirkt.

5. Trennelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem der mindestens eine Lüftungskanal mindestens eine Öffnung (8, 80) in Richtung Heckbereich (2) umfasst.

6. Trennelement nach Anspruch 1, bei dem die erste L-förmige Schale (4, 40) und die zweite L-förmige Schale (5, 50) aus jeweils einer ersten Fläche (4_1, 40_1, 5_1, 50_1) und einer zweiten

Fläche (4_2, 40_2, 5_2, 50_2) bestehen,
wobei die ersten Flächen (4_1, 40_1, 5_1, 50_1) in y-Richtung annähernd parallel, aber zueinander versetzt, verlaufen,
wobei die zweiten Flächen (4_2, 40_2, 5_2, 50_2) in y-Richtung mit einem Abstand (d) und in x-Richtung parallel und im Wesentlichen gegenüberliegend zueinander angeordnet sind, wodurch zwischen den zweiten Flächen (4_2, 40_2, 5_2, 50_2) ein Zwischenraum (6, 60) entsteht,
wobei die zweite Fläche (4_2, 40_2) der ersten L-förmigen Schale (4, 40) in x-Richtung eine Länge l_1 und die zweite Fläche (5_2, 50_2) der zweiten L-förmigen Schale (5, 50) in x-Richtung eine Länge l_2 aufweisen, für die gilt $l_1<l_2$,
wobei die zweite L-förmige Schale (5, 50) an der ersten L-förmigen Schale (4, 40) über die zweite Fläche (5_2, 50_2) der zweiten L-förmigen Schale (5, 50) befestigt ist, wobei aufgrund von $l_1<l_2$ ein Durchlass (7, 70) entsteht, der den Fahrgastraum (3) mit dem Zwischenraum (6, 60) verbindet,
wobei die zweite Fläche (5_2, 50_2) der zweiten L-förmigen Schale (5, 50) mindestens eine Öffnung (8, 80) aufweist, so dass der Zwischenraum (6, 60) mit dem Heckbereich (2) verbunden ist.

7. Trennelement nach Anspruch 1, wobei die erste L-förmige Schale (400) umfasst
- einen L-förmigen Hauptkörper (410), der eine annähernd senkrecht bzw. in y-Richtung verlaufende Fläche (410_1) und eine in Richtung Heckbereich abgewinkelte Fläche (410_2) aufweist, und
- einen L-förmigen Nebenkörper (420), der mit einem Winkel (α) an der abgewinkelten Fläche (410_2) des Hauptkörpers (410) angebracht ist und zwei mit einem Winkel (β) zueinander angeordnete Flächen (420_1, 420_2) aufweist, und
die zweite L-förmige Schale (500) umfasst
- einen L-förmigen Hauptkörper (510), der eine senkrecht, annähernd parallel zu der entsprechenden Fläche (410_1) des Hauptkörpers (410) der ersten L-förmigen Schale (400) verlaufende Fläche (510_1) und eine Richtung Fahrgastraum abgewinkelte und parallel zu der entsprechenden Fläche (410_2) des Hauptkörpers (410) der ersten L-förmigen Schale (400) verlaufende Fläche (510_2) aufweist, und
- einen L-förmigen Nebenkörper (520), der mit einem Winkel (γ) auf einer dem Heckbereich zugewandten Seite der senkrechten Fläche (510_1) des Hauptkörpers (510) angebracht ist und zwei mit einem Winkel (δ) zueinander angeordnete Flächen (520_1, 520_2) umfasst, wobei die erste L-förmige Schale (400) an der zweiten L-förmigen Schale (500) so angebracht ist, dass die abgewinkelte Fläche (510_2) des Hauptkörpers (510) der zweiten L-förmigen Schale (500) in den Raum (600) angeordnet ist, der durch die abgewinkelte Fläche (410_2) des Hauptkörpers (410) der ersten L-förmigen Schale (400) und den Nebenkörper (420) der ersten L-förmigen Schale (400) ausgebildet ist, und dass zwischen dem Hauptkörper (510) der zweiten L-förmigen Schale (500) und der abgewinkelten Fläche (410_2) des Hauptkörpers (410) der ersten L-förmigen Schale (400) ein Durchlass (700) entsteht, der sich über die Breite der Schalen (400, 500) in z-Richtung erstreckt,
wobei der Nebenkörper (520) der zweiten L-förmigen Schale (500) auf mindestens einem seitlichen Ende des Trennelements (100) um eine Länge (d_3) in z-Richtung kürzer ist als der Hauptkörper (510) der zweiten L-förmigen Schale (500) und als die erste L-förmige Schale (400).

8. Trennelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die erste (4, 40, 400) und die zweite (5, 50, 500) L-förmige Schale miteinander verclipst, verschweißt oder verschraubt sind.

9. Trennelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem die erste L-förmige Schale (4, 40, 400) ein Scheibenwischergehäuse umfasst.

10. Trennelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem die erste (4, 40, 400) und/oder zweite (5, 50, 500) L-förmige Schale aus Kunststoff und/oder Metall bestehen und zumindest teilweise mit einem Teppichmaterial mindestens auf Seiten des Fahrgastraumes (3) bezogen sind.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

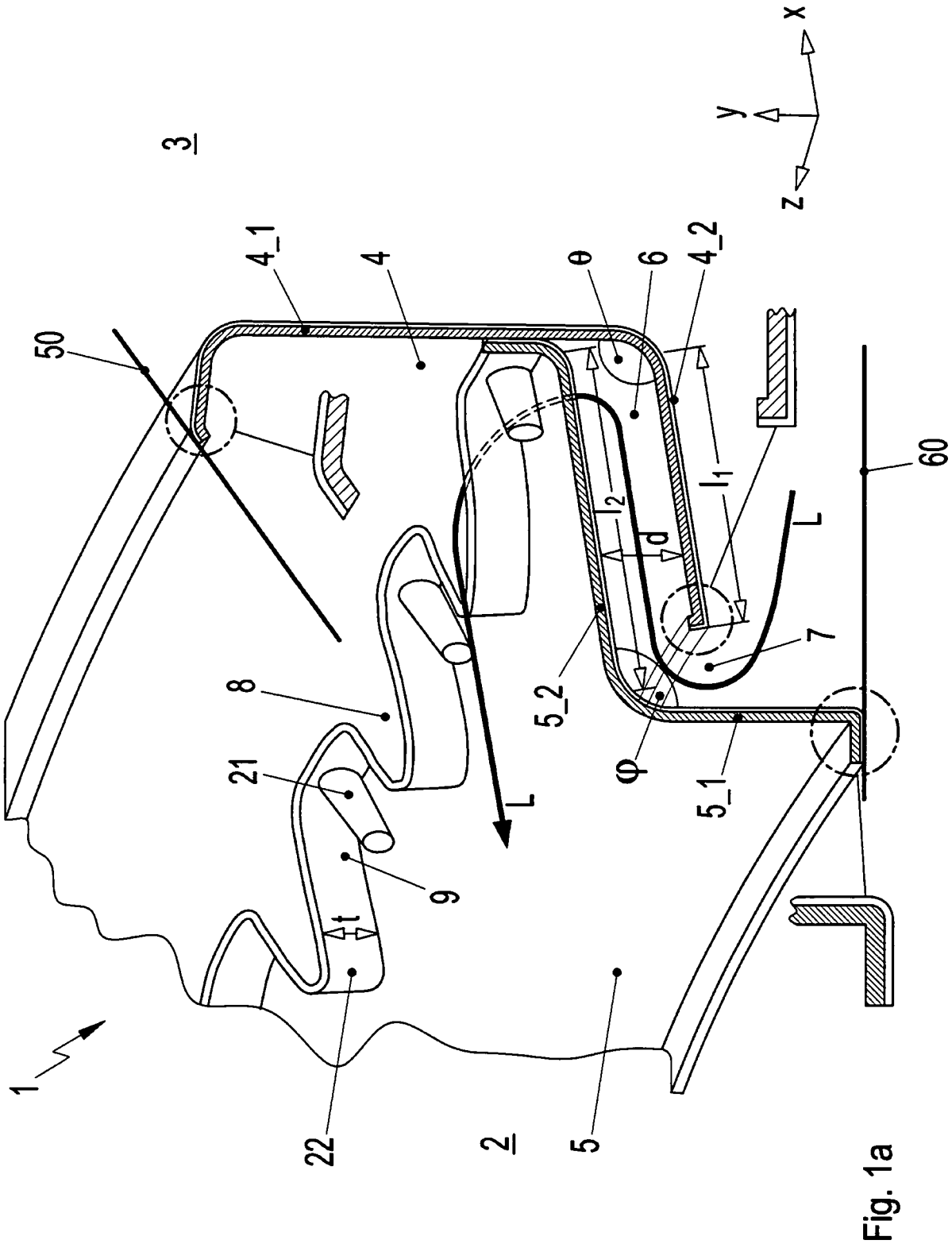


Fig. 1a

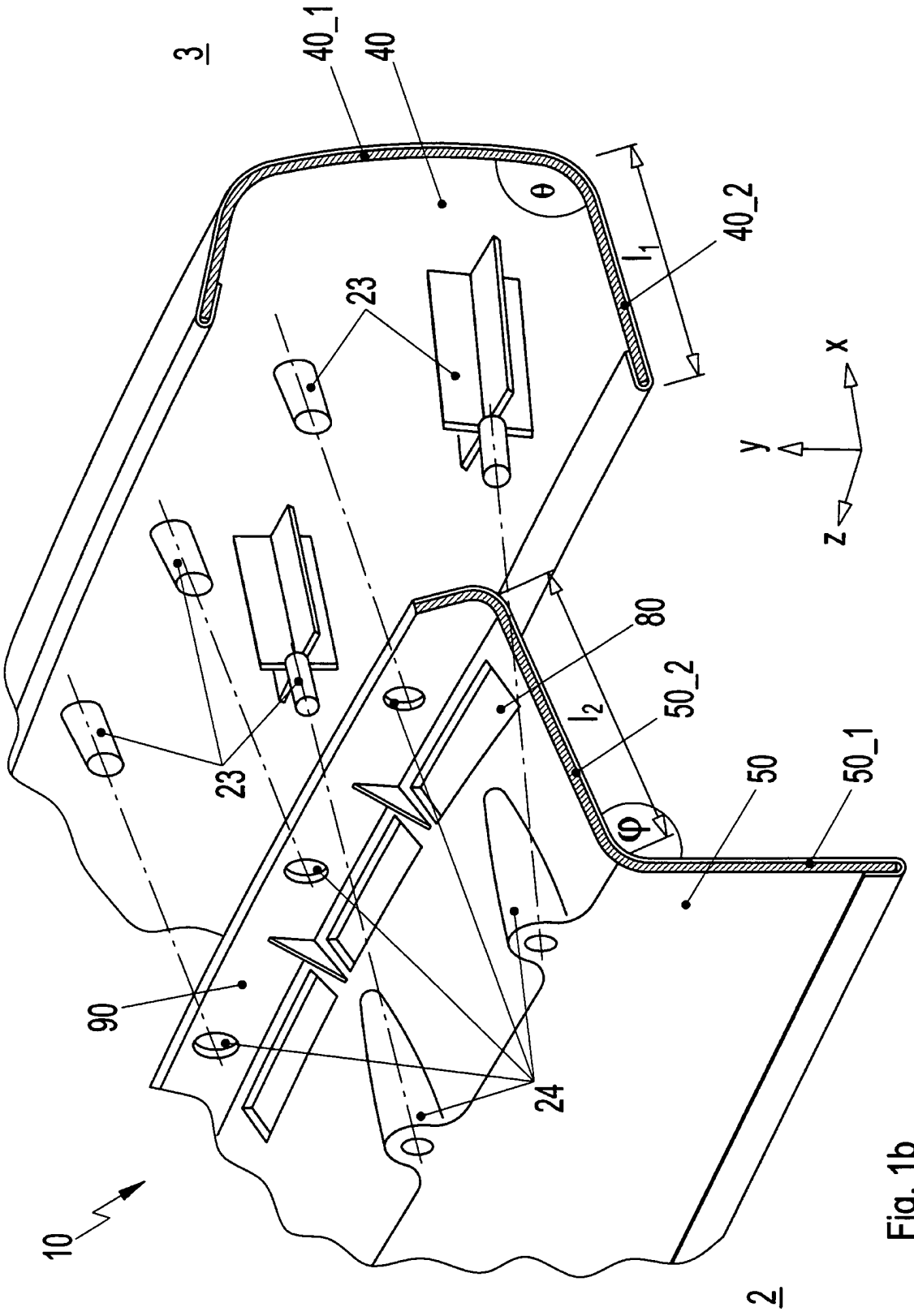


Fig. 1b

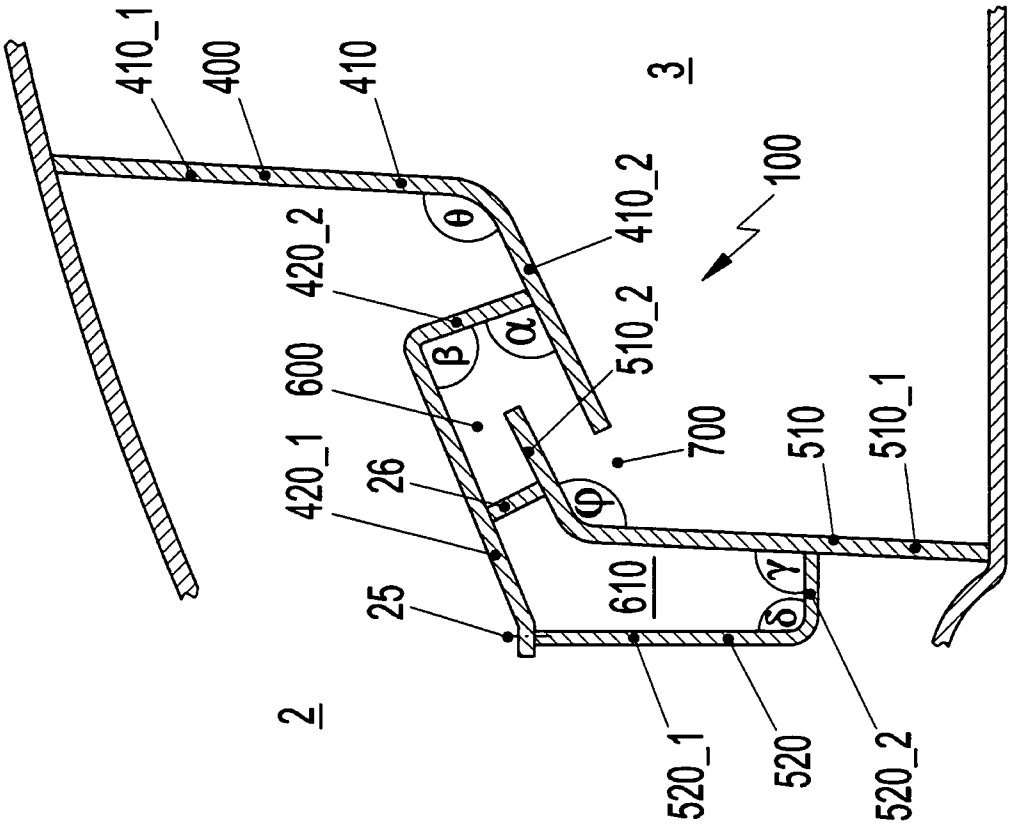

410_1
400
410
3
100
410_2
420_2
510_2
600
700
510
510_1
420_1
26
25
610
2
520_1
520
520_2

Fig. 2b

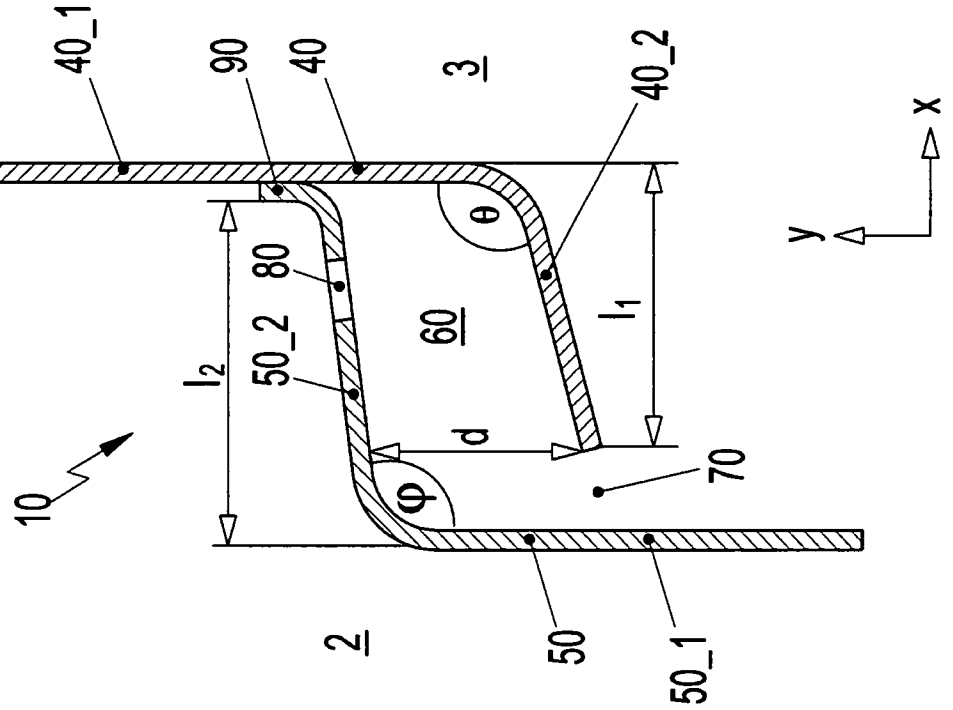

40_1
90
40
3
40_2
x
y
80
60
50_2
l_2
l_1
d
10
70
2
50
50_1

Fig. 1c

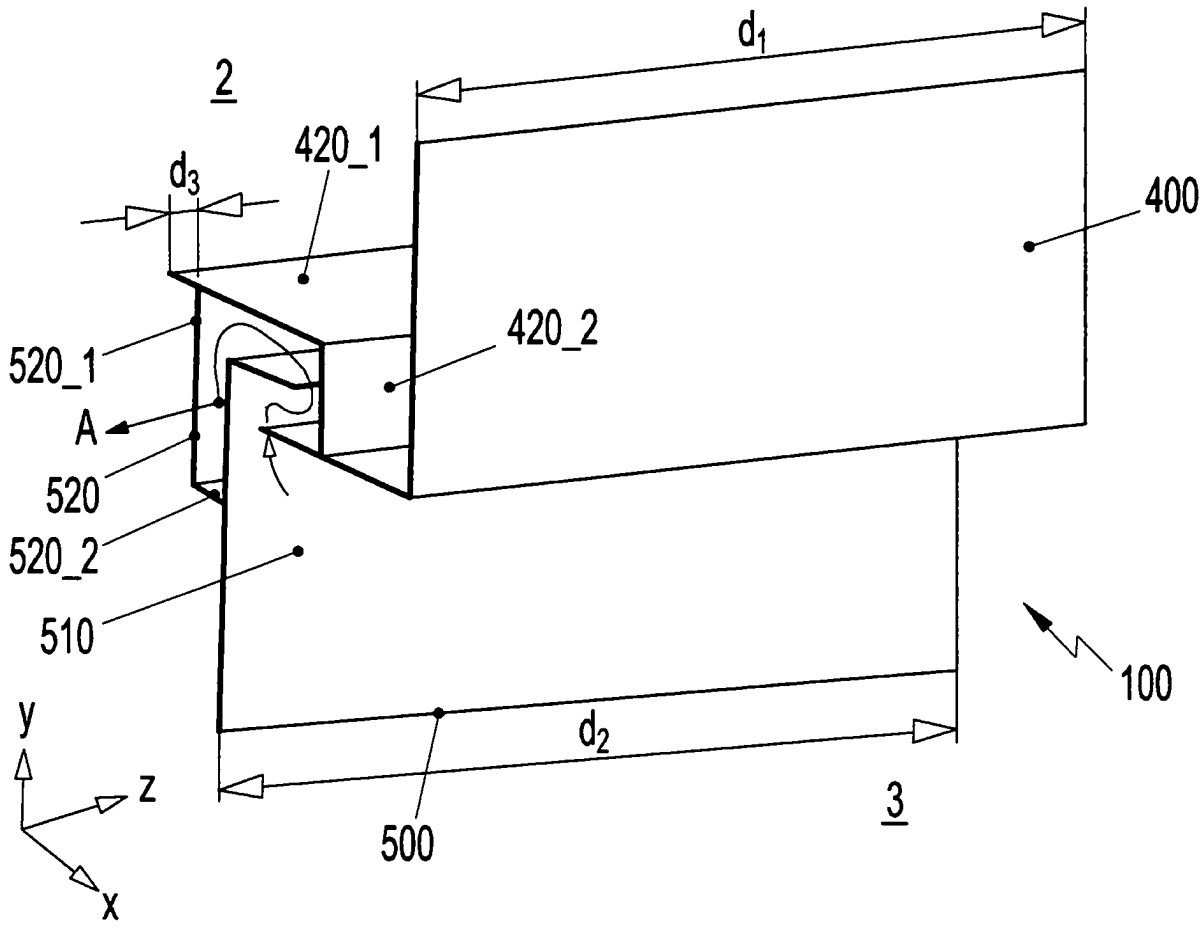


Fig. 2a

 Das Dokument wurde durch die Firma Luminess hergestellt.