



(10) **DE 10 2009 048 335 A1** 2011.04.07

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 048 335.7**

(22) Anmeldetag: **06.10.2009**

(43) Offenlegungstag: **07.04.2011**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 25/20** (2006.01)
B60N 2/015 (2006.01)

(71) Anmelder:

**GM Global Technology Operations, Inc., Detroit,
Mich., US**

(74) Vertreter:

**Strauß, P., Dipl.-Phys.Univ. MA, Pat.-Anw., 65193
Wiesbaden**

(72) Erfinder:

**Mildner, Udo, 65550 Limburg, DE; Enderich,
Thomas, 65510 Hünstetten, DE**

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

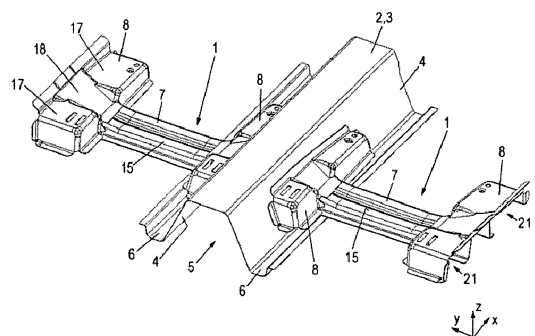
DE	10 2007 001720	A1
DE	10 2006 015872	A1
DE	196 47 104	A1
FR	29 20 357	A1
US	74 34 871	B2
US	59 92 926	A
EP	2 096 020	A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

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

(54) Bezeichnung: **Sitzquerträger für Karosserieunterboden**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft nach ihrer Gattung einen Sitzquerträger zum Befestigen eines Kraftfahrzeugsitzes, welcher zwei entlang einer ersten Richtung sich erstreckende Längsprofile umfasst, die durch Endabschnitte eines zu den Längsprofilen senkrecht angeordneten, entlang einer zweiten Richtung sich erstreckenden Querprofils miteinander verbunden sind. Die Endabschnitte des Querprofils sind bezüglich einer zur ersten und zweiten Richtung senkrechten, dritten Richtung rampenförmig ausgebildet, wobei die Längsprofile jeweils mit einem rampenförmigen Verbindungsabschnitt versehen sind, welche zumindest abschnittsweise in Passform zu den rampenförmigen Endabschnitten des Querprofils ausgebildet und mit diesen fest verbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung liegt auf dem Gebiet der Fahrzeugtechnik und betrifft nach ihrer Gattung einen Sitzquerträger zum Befestigen eines Kraftfahrzeugsitzes, welcher zwei entlang einer ersten Richtung sich erstreckende Längsprofile, die durch Endabschnitte eines zu den Längsprofilen senkrecht angeordneten Querprofils miteinander verbunden sind, umfasst. Des Weiteren erstreckt sie sich auf einen mit zumindest einem solchen Sitzquerträger versehenen Karosserieunterboden, sowie ein mit einem solchen Karosserieunterboden ausgerüstetes Kraftfahrzeug.

Stand der Technik

[0002] Moderne Kraftfahrzeuge sind in der Regel mit einer selbsttragenden Karosserie versehen, die im Vergleich zu einer auf einem Rahmen aufgebauten Karosserie eine Gewichts- und Kostenreduktion ermöglicht. In der selbsttragenden Karosserie nehmen die Bauteile in ihrer Gesamtheit die eingeleiteten Kräfte auf, wobei die Steifigkeit der Karosserie durch hohle Blechquerschnitte (Schalenbauteile) und die kompakte Blechaußenhaut erreicht wird.

[0003] In einer den Fachleuten beispielsweise aus der industriellen Serienfertigung bekannten Bauweise besitzen selbsttragende Karosserien einen die Fahrgastzelle nach unten hin abschließenden Karosserieunterboden, der über eine Mehrzahl Hochstreben ("A-, B-, C- und D-Säulen") mit dem Fahrzeugdach verbunden ist. Der Karosserieunterboden besteht aus mehreren Bauteilen, die als Blechteile bei der Fahrzeugfertigung zusammengeschweißt werden. Hierzu gehören unter anderem die beiden in Fahrzeuginnenrichtung angeordneten Seitenschweller, der Mitteltunnel und die in Fahrzeugquerrichtung sich erstreckenden Sitzquerträger, die in der Regel mit dem Mitteltunnel und den Seitenschwellern fest verbunden sind. Zwischen diesen Bauteilen befinden sich Bodenplatten.

[0004] Es ist allgemein bekannt, für die Befestigung von Kraftfahrzeugsitzen einen Sitzverstellmechanismus mit zwei Sitzverstellschienen vorzusehen. Die Sitzverstellschienen verfügen jeweils über einen oberen Schienenteil und einen unteren Schienenteil, welche verschiebbar miteinander verbunden sind. Die unteren Schienenteile werden jeweils an den Sitzquerträgern befestigt. Über einen Verriegelungsmechanismus können die beiden Schienenteile verriegelt bzw. entriegelt werden, um eine Vorwärts- bzw. Rückwärtsbewegung des Kraftfahrzeugsitzes zu ermöglichen.

[0005] In einer von der Anmelderin beispielsweise in Serienfahrzeugen des Typs "Opel Astra" realisierten Bauweise umfasst jeder Sitzquerträger zwei

in Fahrzeuginnenrichtung sich erstreckende Längsprofile, die durch die Endabschnitte eines in Fahrzeugquerrichtung angeordneten Querprofils miteinander verbunden sind. Durch das Querprofil kann die Formstabilität des Karosserieunterbodens erhöht werden, um insbesondere den Widerstand gegen Verformungen bei unfallbedingten Stößen in Fahrzeugquerrichtung zu verbessern. In der Patentliteratur ist ein Sitzquerträger der in Rede stehenden Art beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung DE 10 2007 001 720 A1 beschrieben.

Aufgabenstellung

[0006] Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen gattungsgemäßen Sitzquerträger für den Karosserieunterboden eines Kraftfahrzeugs mit selbsttragender Karosserie in vorteilhafter Weise weiterzubilden. Diese Aufgabe wird nach dem Vorschlag der Erfindung durch einen Sitzquerträger mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche angegeben.

[0007] Erfindungsgemäß ist ein Sitzquerträger zur Befestigung eines Kraftfahrzeugsitzes am Karosserieunterboden eines Kraftfahrzeugs gezeigt. Der Sitzquerträger umfasst gattungsgemäß zwei entlang einer ersten Richtung sich erstreckende erste Profile, im Weiteren als "Längsprofile" bezeichnet, die durch Endabschnitte eines zu den Längsprofilen senkrecht angeordneten, entlang einer zweiten Richtung sich erstreckenden zweiten Profils, im Weiteren als "Querprofil" bezeichnet, miteinander verbunden sind. Im eingebauten Zustand entspricht die erste Richtung gewöhnlich der Fahrzeuginnenrichtung, während die zweite Richtung der Fahrzeugquerrichtung entspricht. Die beiden Längsprofile des Sitzquerträgers dienen zur Befestigung des Kraftfahrzeugsitzes und können zu diesem Zweck mit Löchern zur Befestigung von Sitzschienen versehen sein.

[0008] Der erfindungsgemäße Sitzquerträger zeichnet sich in wesentlicher Weise dadurch aus, dass die Endabschnitte des Querprofils bezüglich einer zur ersten und zweiten Richtung senkrechten dritten Richtung rampenförmig ausgebildet sind. Im eingebauten Zustand entspricht die dritte Richtung gewöhnlich der Fahrzeughochrichtung, so dass die beiden Endabschnitte des Querprofils einen nach oben gerichteten Verlauf haben. Andererseits sind die Längsprofile jeweils mit einem rampenförmigen Verbindungsabschnitt versehen, von denen jeder wenigstens abschnittsweise in Passform zum zugeordneten rampenförmigen Endabschnitt ausgebildet und mit diesem fest verbunden ist. Eine Verbindung zwischen den Endabschnitten des Querprofils und den Verbindungsabschnitten der Längsprofile kann beispielsweise durch eine stoffschlüssige Verbindung,

wie eine Schweiß- oder Lötverbindung, aber auch durch eine Stanzniet- oder Clinchverbindung erfolgen. Die beiden rampenförmigen Endabschnitte des Querprofils können beispielsweise in einem Winkel im Bereich von ca. 10° bis ca. 70° schräg zur Fahrzeugquerrichtung angegestellt sein.

[0009] Der erfindungsgemäße Sitzquerträger ermöglicht somit bei hoher Formstabilität eine Einsparung von Fahrzeuggewicht durch eine Profilhöhe, die sich von den Endabschnitten zu einem zwischen den Endabschnitten liegenden Zwischenabschnitt hin verringert. Diese Gewichtsverminderung trägt dazu bei, zukünftige strenge gesetzliche Vorgaben zum CO₂-Ausstoß von Kraftfahrzeugen zu erfüllen. Zudem kann durch diese Maßnahme erreicht werden, dass in Fahrzeuginnenrichtung verlaufende Leitungsstrukturen, wie Belüftungskanäle, elektrische Kabel usw., nicht durch den Sitzquerträger hindurch geführt werden müssen, sondern über den Sitzquerträger hinweg verlegt werden können, was mit einer vereinfachten Montage verbunden ist und eine Einsparung von Kosten in der industriellen Serienfertigung ermöglicht. Weitere Vorteile der Erfindung sind in der Beschreibung des konkreten Ausführungsbeispiels angegeben.

[0010] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sitzquerträgers hat ein zwischen den beiden rampenförmigen Endabschnitten angeordneter Zwischenabschnitt des Querprofils bezüglich der dritten Richtung einen zumindest annähernd konstanten Verlauf. Durch diese Maßnahme können die Sitzquerträger in besonders einfacher Weise technisch realisiert werden, wobei im eingebauten Zustand durch die Endabschnitte eine Absenkung des Zwischenabschnitts in der dritten Richtung erfolgt.

[0011] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sitzquerträgers weist das Querprofil eine im Querschnitt entlang der ersten Richtung zumindest annähernd U-förmige Profilform auf. Durch diese Maßnahme können die Sitzquerträger in besonders einfacher Weise technisch realisiert werden und verfügen über eine hohe Formstabilität bzw. Festigkeit gegen Verformung.

[0012] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sitzquerträgers ist das Querprofil mit zumindest einem entlang der zweiten Richtung sich erstreckenden, ausgestellten Befestigungsflansch zur Befestigung an einem Bodenblech versehen, wodurch die Formstabilität des Karosserieunterbodens weiter verbessert werden kann. Insbesondere in diesem Fall kann es von Vorteil sein, wenn die rampenförmigen Endabschnitte des Querprofils jeweils mit einem ausgestellten Befestigungsflansch zur Befestigung am Mittelunnel oder Seitenschweller

versehen sind, um die Festigkeit des Karosserieunterbodens gegen Verformung weiter zu verbessern.

[0013] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sitzquerträgers sind die Längsprofile jeweils mit zwei kastenförmigen Abschnitten, im Weiteren als "Kastenabschnitte" bezeichnet, versehen, die durch den rampenförmigen Verbindungsabschnitt miteinander verbunden sind. Hierdurch kann eine besonders hohe Formstabilität der beiden Längsprofile in relativ einfacher Weise erreicht werden. Insbesondere in diesem Fall kann es von Vorteil sein, wenn die Längsprofile jeweils mit einer unterhalb des Verbindungsabschnitts geformten Öffnung versehen sind, in denen die rampenförmigen Endabschnitte zumindest teilweise aufgenommen sind. Durch das Eintauchen der rampenförmigen Endabschnitte des Querprofils in die beiden Öffnungen der Längsprofile können Sitzquerträger mit einer hohen Formstabilität in einfacher Weise hergestellt werden. Zudem kann hierdurch eine effiziente unmittelbare Kraftübertragung zwischen dem Querprofil und dem Mittelunnel oder Seitenschweller erreicht werden.

[0014] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sitzquerträgers sind die Längsprofile jeweils mit ausgestellten Befestigungsflanschen versehen, mit denen sie am Karosserieunterboden befestigbar sind, um die Formstabilität des Karosserieunterbodens weiter zu verbessern.

[0015] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sitzquerträgers ist das Querprofil entlang seiner Erstreckungsrichtung mit zumindest einer versteifenden Sicke versehen, um hierdurch die Formstabilität des Sitzquerträgers und damit die Festigkeit des Karosserieunterbodens gegen Verformung weiter zu verbessern.

[0016] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sitzquerträgers sind die Längsprofile im Tiefziehverfahren hergestellt. Das Tiefziehverfahren bietet insbesondere den Vorteil, dass Eckbereiche der Kastenabschnitte der Längsprofile jeweils freiklinkungsfrei gefertigt werden können. Durch diese Maßnahme wird die Formstabilität bzw. Steifigkeit der Längsprofile verbessert, so dass beispielsweise Verstärkungen im Bereich der Sitzschienenanbindung entfallen können, um hierdurch Fahrzeuggewicht und Herstellungskosten einzusparen.

[0017] Die Erfindung erstreckt sich weiterhin auf einen Karosserieunterboden, der mit zumindest einem solchen Sitzquerträger ausgestattet ist.

[0018] Ferner erstreckt sich die Erfindung auf ein Kraftfahrzeug mit einem solchen Karosserieunterboden.

Ausführungsbeispiel

[0019] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei Bezug auf die beigefügten Zeichnungen genommen wird. Gleiche bzw. gleich wirkende Elemente sind mit den gleichen Bezugszahlen bezeichnet. Es zeigen

[0020] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer Anordnung, welche erfindungsgemäße Sitzquerträger und einen Mitteltunnel umfasst;

[0021] [Fig. 2](#) eine perspektivische Ansicht des Querprofils der Sitzquerträger von [Fig. 1](#);

[0022] [Fig. 3A–Fig. 3B](#) perspektivische Ansichten der Längsprofile der Sitzquerträger von [Fig. 1](#);

[0023] [Fig. 4](#) eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Karosserieunterbodens, welcher die Anordnung von [Fig. 1](#) umfasst

[0024] [Fig. 5](#) eine Schnittansicht gemäß Schnittlinie A-A von [Fig. 4](#);

[0025] [Fig. 6](#) eine perspektivische Ansicht eines Teils des Karosserieunterbodens von [Fig. 4](#) mit Belüftungskanälen.

[0026] Sei zunächst [Fig. 1](#) betrachtet, worin eine Anordnung zur Veranschaulichung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Sitzquerträgers **1** in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben gezeigt ist. Im Einklang mit den herkömmlichen Richtungsbezeichnungen im Fahrzeugbau sind die Fahrzeuglängsrichtung mit "x", die Fahrzeugquerrichtung mit "y" und die Fahrzeughochrichtung mit "z" angegeben, wobei sich die angegebenen Richtungen auf eine gewöhnliche Einbaulage der Anordnung im Kraftfahrzeug beziehen. Die Vorwärtsfahrtrichtung entspricht der negativen x-Richtung (-x).

[0027] Die Anordnung ist Teil einer selbsttragenden Karosserie des Kraftfahrzeugs. Sie umfasst zwei in Fahrzeugquerrichtung (y) angeordnete Sitzquerträger **1**, die mit einem in Fahrzeuglängsrichtung (x) verlaufenden Mitteltunnel **2** verbunden sind. In an sich bekannter Bauweise umfasst der Mitteltunnel **2** eine obere Tunneldeckwand **3**, von der seitlich zwei Tunnelseitenwände **4** schenkelförmig nach unten abstehen, wodurch ein Hohlraum **5** geformt wird. Jede Tunnelseitenwand **4** ist an ihrem Längsrand mit einem in Fahrzeuglängsrichtung (x) verlaufenden, seitlich abstehenden ersten Befestigungsflansch **6** versehen. Wie üblich dient der Mitteltunnel **2** zum Verlegen von Fahrzeugkomponenten im Hohlraum **5**. So können beispielsweise die Antriebswelle, das Abgasrohr oder ein Schaltgestänge auf der Unterseite des Karosserieunterbodens verlegt werden, ohne die Notwendig-

keit für die erforderliche Bodenfreiheit den Karosserieunterboden anzuheben.

[0028] Der Sitzquerträger **1** zum Befestigen eines Kraftfahrzeugsitzes umfasst zwei in Fahrzeuglängsrichtung (x) sich erstreckende Längsprofile **8**, die durch die Endabschnitte **16** eines in Fahrzeugquerrichtung (y) angeordneten Querprofils **7** miteinander verbunden sind. Das Querprofil **7** und die beiden Längsprofile **8** sind jeweils in perspektivischen Darstellungen vergrößert in [Fig. 2](#) bzw. [Fig. 3](#) gezeigt.

[0029] In [Fig. 2](#) ist das Querprofil **7** lediglich teilweise dargestellt, wobei darauf hingewiesen wird, dass das Querprofil **7** insbesondere in Fahrzeugquerrichtung (y) einen symmetrischen Aufbau hat. Demnach umfasst das Querprofil **7** eine obere Profildeckwand **9**, von der die beiden Profilsseitenwände **10** seitlich nach unten abstehen, wodurch ein Hohlraum **13** geformt wird. Die beiden Profilsseitenwände **10** sind an ihren Längsrändern jeweils mit einem in Fahrzeuglängsrichtung (x) abstehenden zweiten Befestigungsflansch **11** versehen, welcher sich in Fahrzeugquerrichtung (y) erstreckt. Weiterhin ist die Profildeckwand **9** an ihren beiden Stirnseiten jeweils mit einem in Fahrzeugquerrichtung (y) abstehenden dritten Befestigungsflansch **12** versehen, welcher sich in Fahrzeuglängsrichtung (x) erstreckt.

[0030] Die Profildeckwand **9** ist mit einer in Fahrzeugquerrichtung (y) verlaufenden Sicke **14** versehen, durch welche die Formstabilität, insbesondere Torsionssteifigkeit, des Querprofils **7** verbessert wird.

[0031] Das Querprofil **7** kann in Fahrzeugquerrichtung (y) in verschiedene Abschnitte unterteilt werden. Dies sind ein Zwischenabschnitt **15**, der zwischen zwei rampenförmigen Endabschnitten **16** angeordnet ist. Während der Zwischenabschnitt **15** in Fahrzeughochrichtung (z) einen unveränderten bzw. konstanten Verlauf hat, steigen die beiden rampenförmigen Endabschnitte **16** zu den Querprofilenden hin in Fahrzeughochrichtung (z) zumindest annähernd linear an. Somit ist der Zwischenabschnitt **15** gegenüber den beiden Endabschnitten **16** abgesenkt.

[0032] Wie insbesondere in den [Fig. 3A](#) und [Fig. 3B](#) erkennbar ist, umfassen die beiden Längsprofile **8** jeweils einen kasten- bzw. zumindest annähernd quaderförmigen Kastenabschnitt **17**, die durch einen rampenförmigen, flächig ausgebildeten Mittenabschnitt **18** (in der Beschreibungseinleitung als Verbindungsabschnitt bezeichnet) miteinander verbunden sind. Durch jeden Kastenabschnitt **17** wird ein Hohlraum **21** geformt, welcher in [Fig. 1](#) erkennbar ist. Jeder Kastenabschnitt **17** ist mit bodenseitigen vierten Befestigungsflanschen **19** und seitlichen fünften Befestigungsflanschen **24** versehen.

[0033] Weiterhin ist in den beiden Längsprofilen **8** unterhalb der rampenförmigen Mittenabschnitte **18** jeweils eine Öffnung **22** gebildet, die zur Aufnahme eines rampenförmigen Endabschnitts **16** des Querprofils **7** dient. Die beiden rampenförmigen Endabschnitte **16** sind zumindest abschnittsweise in Passform zu den rampenförmigen Mittenabschnitten **18** geformt und mit diesen verbunden, was weiter unten näher erläutert ist. Im zusammengebauten Zustand kommen die beiden stirnseitigen dritten Befestigungsflansche **12** des Querprofils **7** jeweils in einer Verprägung **20** des seitlichen fünften Befestigungsflansches **24** der Längsprofile **8** zu liegen und werden dort beispielsweise mittels einer stoffschlüssigen Verbindung, wie eine Schweiß- oder Lötverbindung, mit den fünften Befestigungsflanschen **24** fest verbunden.

[0034] Die beiden Kastenabschnitte **17** sind jeweils mit Löchern **23** versehen, die beispielsweise als Schraub- oder Klemmlöcher zur Befestigung einer Sitzschiene (nicht gezeigt) für den Kraftfahrzeugsitz dienen.

[0035] In **Fig. 4** ist in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben ein erfindungsgemäßer Karosserieunterboden mit der Anordnung von **Fig. 1** gezeigt. Der insgesamt mit der Bezugszahl **25** bezeichnete Karosserieunterboden umfasst den Mitteltunnel **2** und zwei Seitenschweller **26**, die sich jeweils in Fahrzeuglängsrichtung (x) erstrecken, zwischen denen die beiden in Fahrzeugquerrichtung (y) verlaufenden Sitzquerträger **1** für die beiden Vordersitze angeordnet sind. Heckseitig ist das gleichfalls in Fahrzeugquerrichtung (y) verlaufende Fersenblech **28** zu erkennen. Durch den Mitteltunnel **2**, die beiden Seitenschweller **26** und das Fersenblech **28** wird eine rahmenartige Struktur für Bodenbleche **27** geschaffen.

[0036] Im zusammengebauten Zustand sind die beiden Sitzquerträger **1** jeweils mit dem Mitteltunnel **2** und einem der beiden Seitenschweller **26** verbunden. Zu diesem Zweck sind die fünften Befestigungsflansche **24** an der Tunnelseitenwand **4** oder dem Seitenschweller **26** beispielsweise durch eine stoffschlüssige Verbindung, wie eine Schweiß- oder Lötverbindung, befestigt. Insbesondere sind die fünften Befestigungsflansche **24** jeweils im Bereich einer inneren Verstärkung der Seitenschweller **26** mit diesen fest verbunden, was in den Figuren nicht näher dargestellt ist. Zudem sind sowohl die vierten Befestigungsflansche **19** der Längsprofile **8** als auch die zweiten Befestigungsflansche **11** des Querprofils **7** der beiden Sitzquerträger **1** an den Bodenblechen **27**, beispielsweise durch eine stoffschlüssige Verbindung, wie eine Schweiß- oder Lötverbindung, befestigt.

[0037] Wie aus **Fig. 5**, einem Schnitt in Fahrzeugquerrichtung (y) gemäß Schnittlinie A-A von **Fig. 4**

hervorgeht, sind die beiden rampenförmigen Endabschnitte **16** des Querprofils **7** und die beiden Mittenabschnitte **18** der Längsprofile **8** durch eine Mehrzahl Verbindungsstellen **29**, wie beispielsweise Schweiß-, Löt-, Stanzniet- oder Clinchstellen, miteinander verbunden. Obgleich in **Fig. 5** drei Verbindungsstellen **29** dargestellt ist, kann gleichermaßen eine größere oder kleinere Anzahl von Verbindungsstellen **29** vorgesehen sein. In der Schnittdarstellung von **Fig. 5** ist der in Fahrzeughochrichtung (z) unveränderliche Verlauf des Zwischenabschnitts **15** und das in Fahrzeughochrichtung (z) zumindest annähernd lineare, rampenförmige Ansteigen der beiden Endabschnitte **16** zu den Enden des Querprofils **7** hin deutlich erkennbar. Hierbei sind die beiden Endabschnitte **16** beispielsweise in einem Winkel von ca. 20° zur horizontalen Erstreckungsrichtung des Mittenabschnitts **15** (Fahrzeugquerrichtung) schräg angestellt.

[0038] In **Fig. 6** ist ein Ausschnitt des Karosserieunterbodens **25** von **Fig. 5** gezeigt, wobei zusätzlich ein Belüftungskanal **30** mit seinen beiden in Fahrzeuglängsrichtung (x) zum Fahrzeugheck hin verlaufenden Fortsätzen **31** mit Enddüsen dargestellt ist. Die beiden abgeplatteten Fortsätze **31** sind im Bereich des abgesenkten Zwischenabschnitts **15** über den Sitzquerträger **1** hinweg verlegt.

[0039] In der dargestellten Karosseriestruktur sind die Längsprofile **8** der Sitzquerträger **1** jeweils im Tiefziehverfahren hergestellt, welches dem Fachmann wohlbekannt ist und hier nicht näher erläutert werden muss. Für die Längsprofile **8** bietet es den Vorteil, dass die in **Fig. 3A** und **Fig. 3B** kenntlich gemachten Eckbereiche **32** der Kastenabschnitte **17** ohne Freiklinkung geformt werden können. Durch diese Maßnahme kann die Formstabilität bzw. Steifigkeit der Längsprofile **8** insgesamt erhöht werden, mit der Folge, dass das Dauerlauf- und Crashverhalten gegenüber einem in herkömmlicher Weise im Kalt- oder Biegeverfahren hergestellten Längsprofil verbessert ist. Insbesondere können Verformungen und/oder ein Ausreißen der Sitzschienen an den Löchern **23** vermieden werden, so dass die bislang im Bereich der Befestigung der Sitzschienen erforderlichen Verstärkungen entfallen können, wodurch sich das Fahrzeuggewicht verringert und Kosten eingespart werden können.

[0040] Die vierten und fünften Befestigungsflansche **19**, **24** zur Befestigung der Längsprofile **8** am Mitteltunnel **2** oder Seitenschweller **26** bzw. Bodenblech **27** können in einfacher Weise beim Tiefziehvorgang ausgelegt und mittels einer zusätzlichen Klappoperation in die Endposition gebracht werden. In **Fig. 3A** und **Fig. 3B** ist eine beispielhafte Klapplinie **33** eingezeichnet. Die hierfür erforderlichen Freiklinkungen im Anschlussbereich zum Bodenblech **27** sind unkritisch bezüglich des Dauerlauf- und Crashverhaltens.

[0041] Das Tiefziehen ermöglicht überdies eine relativ freie Formgestaltung der Längsprofile **8** im Bereich zwischen den beiden Kastenabschnitten **17**, d. h. im Mittenabschnitt **18**, wodurch die spezielle Gestaltung des Querprofils **7** ermöglicht ist.

[0042] Die Profilhöhe des Querprofils **7** verringert sich von den rampenförmigen Endabschnitten **16** zum Zwischenabschnitt **15** hin, wodurch eine weitere Verminderung des Fahrzeuggewichts ermöglicht ist. Zudem ermöglichen die rampenförmigen Endabschnitte **16** des Querprofils **7** und deren Befestigung an den rampenförmigen Mittenabschnitten **18** eine zuverlässige und sichere Krafteinleitung vom Sitzquerträger **1** in den Mitteltunnel **2** oder Seitenschweller **26**. Insbesondere kann hierdurch einem Verdrehen bzw. Verkippen der Seitenschweller **26** bei einer seitlichen Krafteinwirkung effizient entgegen gewirkt werden.

[0043] Ein weiterer Vorteil der Sitzquerträger **1** ergibt sich bei der Montage der Fußraumbelüftung für die Fondspassagiere. Es ist nicht mehr erforderlich, dass die Fortsätze **31** des Belüftungskanals **30** durch entsprechende Löcher der Sitzquerträger geführt werden. Vielmehr können sie in einfacher Weise von oben auf die Sitzquerträger **1** aufgelegt werden, wodurch die Montage in der industriellen Serienfertigung erleichtert ist. Dies ermöglicht insbesondere eine freiere Formgestaltung der Fußraumbelüftung, wobei beispielsweise ein Luftaustrittswinkel der Enddüsen der beiden Fortsätze **31** in den hinteren Fußraum optimiert werden können. Denkbar ist auch, dass auf Basis dieser vereinfachten Montage der Belüftungskanal **30** zusammen mit einer Isolation und/oder einem Teppich als modulartiger Zusammenbau eingebaut wird, wodurch sich Montagezeit und Kosten einsparen lassen.

20	Verprägung
21	Hohlraum
22	Öffnung
23	Loch
24	fünfter Befestigungsflansch
25	Karosserieunterboden
26	Seitenschweller
27	Bodenblech
28	Fersenblech
29	Verbindungsstelle
30	Belüftungskanal
31	Fortsatz
32	Eckbereich
33	Klapplinie

Bezugszeichenliste

1	Sitzquerträger
2	Mitteltunnel
3	Tunneldeckwand
4	Tunnelseitenwand
5	Hohlraum
6	erster Befestigungsflansch
7	Querprofil
8	Längsprofil
9	Profildeckwand
10	Profelseitenwand
11	zweiter Befestigungsflansch
12	dritter Befestigungsflansch
13	Hohlraum
14	Sicke
15	Zwischenabschnitt
16	Endabschnitt
17	Kastenabschnitt
18	Mittenabschnitt
19	vierter Befestigungsflansch

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 102007001720 A1 [[0005](#)]

Patentansprüche

1. Sitzquerträger (1) zum Befestigen eines Kraftfahrzeugsitzes an einem Karosserieunterboden (25), umfassend zwei entlang einer ersten Richtung (x) sich erstreckende Längsprofile (8), die durch Endabschnitte (16) eines zu den Längsprofilen (8) senkrecht angeordneten, entlang einer zweiten Richtung (y) sich erstreckenden Querprofils (7) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Endabschnitte des Querprofils (7) bezüglich einer zur ersten und zweiten Richtung senkrechten dritten Richtung (z) rampenförmig ausgebildet sind, wobei die Längsprofile (8) jeweils mit einem rampenförmigen Verbindungsabschnitt (18) versehen sind, welche zumindest abschnittsweise in Passform zu den rampenförmigen Endabschnitten (16) des Querprofils (7) ausgebildet und mit diesen fest verbunden sind.

2. Sitzquerträger (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein zwischen den beiden rampenförmigen Endabschnitten (16) angeordneter Zwischenabschnitt (15) des Querprofils (7) bezüglich der dritten Richtung (z) einen zumindest annähernd konstanten Verlauf hat.

3. Sitzquerträger (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Querprofil (7) eine im Querschnitt entlang der ersten Richtung (x) zumindest annähernd U-förmige Profilform aufweist.

4. Sitzquerträger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Querprofil (7) mit zumindest einem entlang der zweiten Richtung (y) sich erstreckenden Befestigungsflansch (11) zur Befestigung an einem Bodenblech (27) versehen ist.

5. Sitzquerträger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die rampenförmigen Endabschnitte (16) jeweils mit einem Befestigungsflansch (12) zur Befestigung an einem Mitteltunnel (2) oder Seitenschweller (26) versehen sind.

6. Sitzquerträger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsprofile (8) jeweils mit zwei kastenförmigen Kastenabschnitten (17) versehen sind, die durch den Verbindungsabschnitt (18) miteinander verbunden sind.

7. Sitzquerträger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsprofile (8) jeweils mit einer unterhalb des Verbindungsabschnitts (18) geformten Öffnung (22) versehen sind, in denen die Endabschnitte (16) des Querprofils (7) zumindest teilweise aufgenommen sind.

8. Sitzquerträger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsprofile

(8) jeweils mit Befestigungsflanschen (19) zur Befestigung an einem Bodenblech (27) versehen sind.

9. Sitzquerträger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsprofile (8) jeweils mit Löchern (23) zur Befestigung einer Sitzschiene versehen sind.

10. Sitzquerträger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Querprofil (7) entlang seiner Erstreckungsrichtung mit zumindest einer versteifenden Sicke (14) versehen ist.

11. Sitzquerträger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsprofile (8) im Tiefziehverfahren hergestellt sind.

12. Sitzquerträger (1) nach Anspruch 6 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass Eckbereiche (32) der Kastenabschnitte (17) der Längsprofile (8) jeweils freiklinkungsfrei gefertigt sind.

13. Sitzquerträger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Querprofil (7) im Tiefziehverfahren hergestellt ist.

14. Karosserieunterboden (25) mit zumindest einem Sitzquerträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13.

15. Kraftfahrzeug mit einem Karosserieunterboden (25) nach Anspruch 14.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

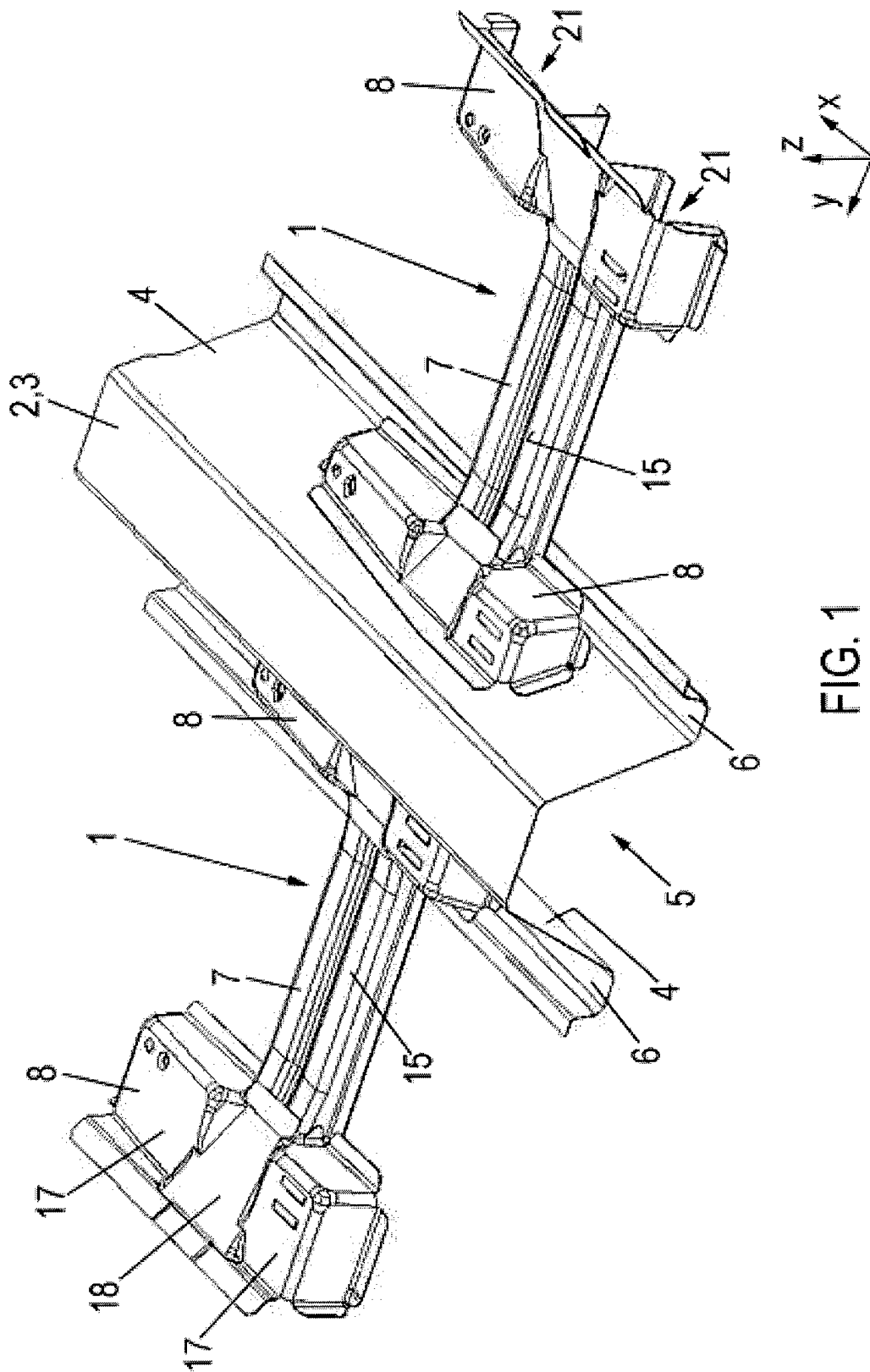


FIG. 1

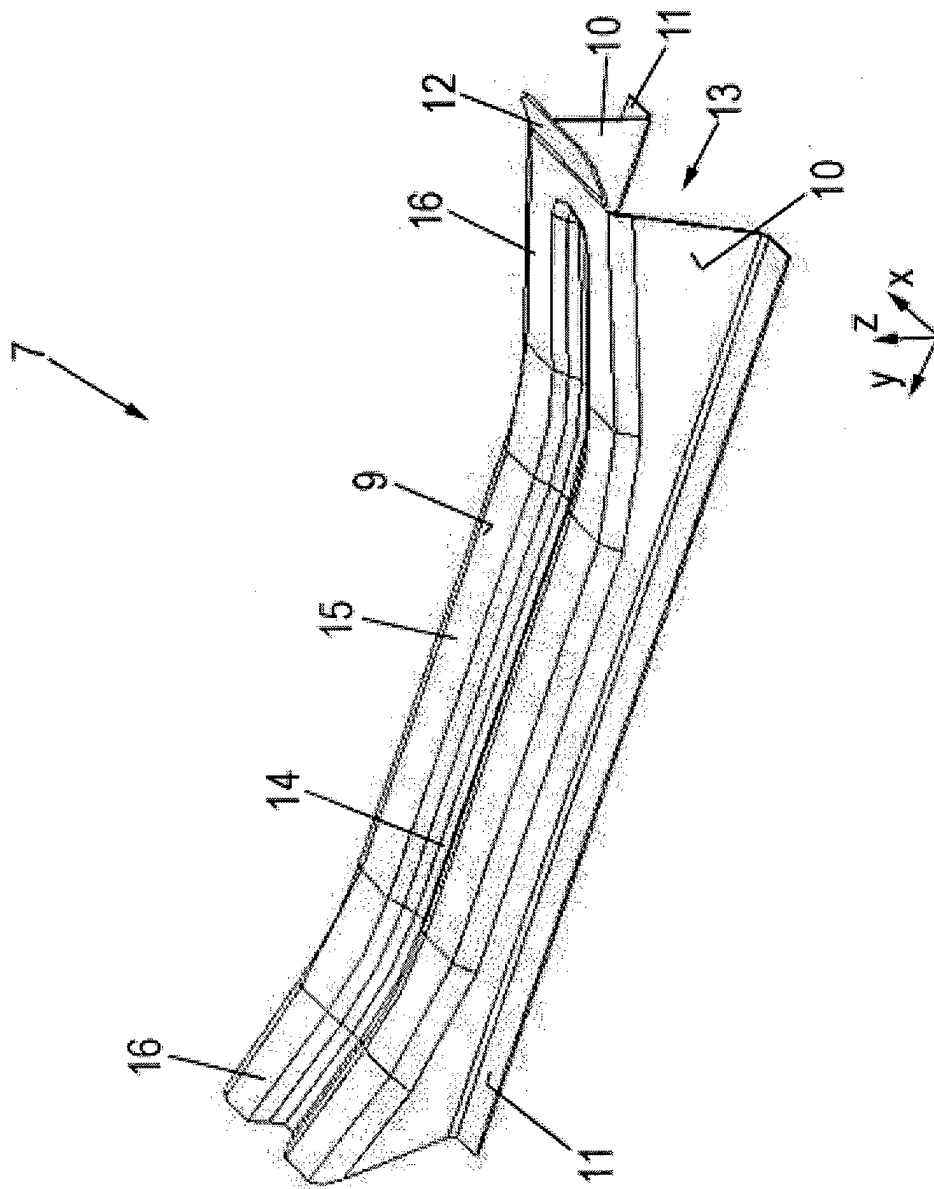


FIG. 2

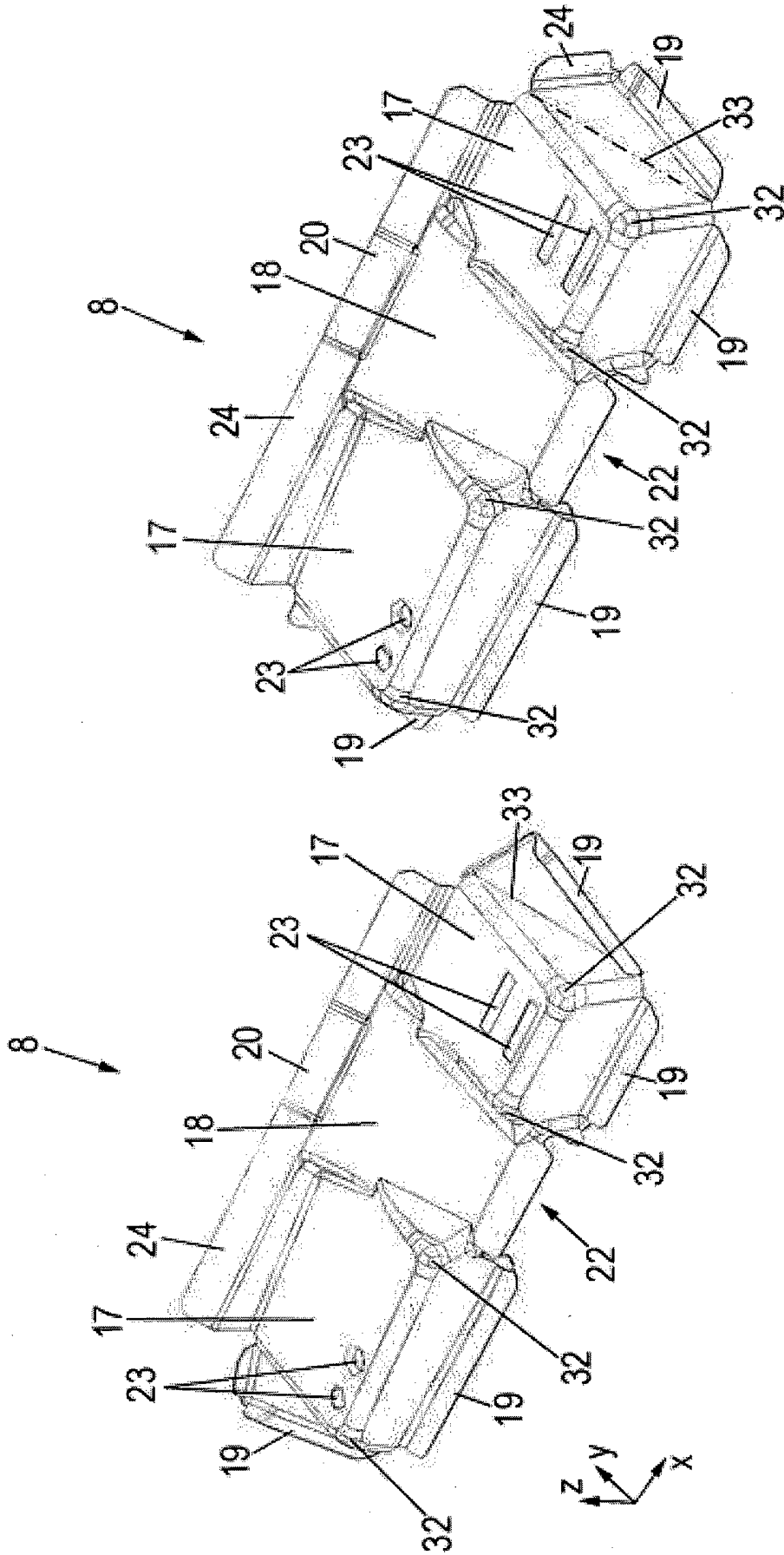


FIG. 3B

FIG. 3A

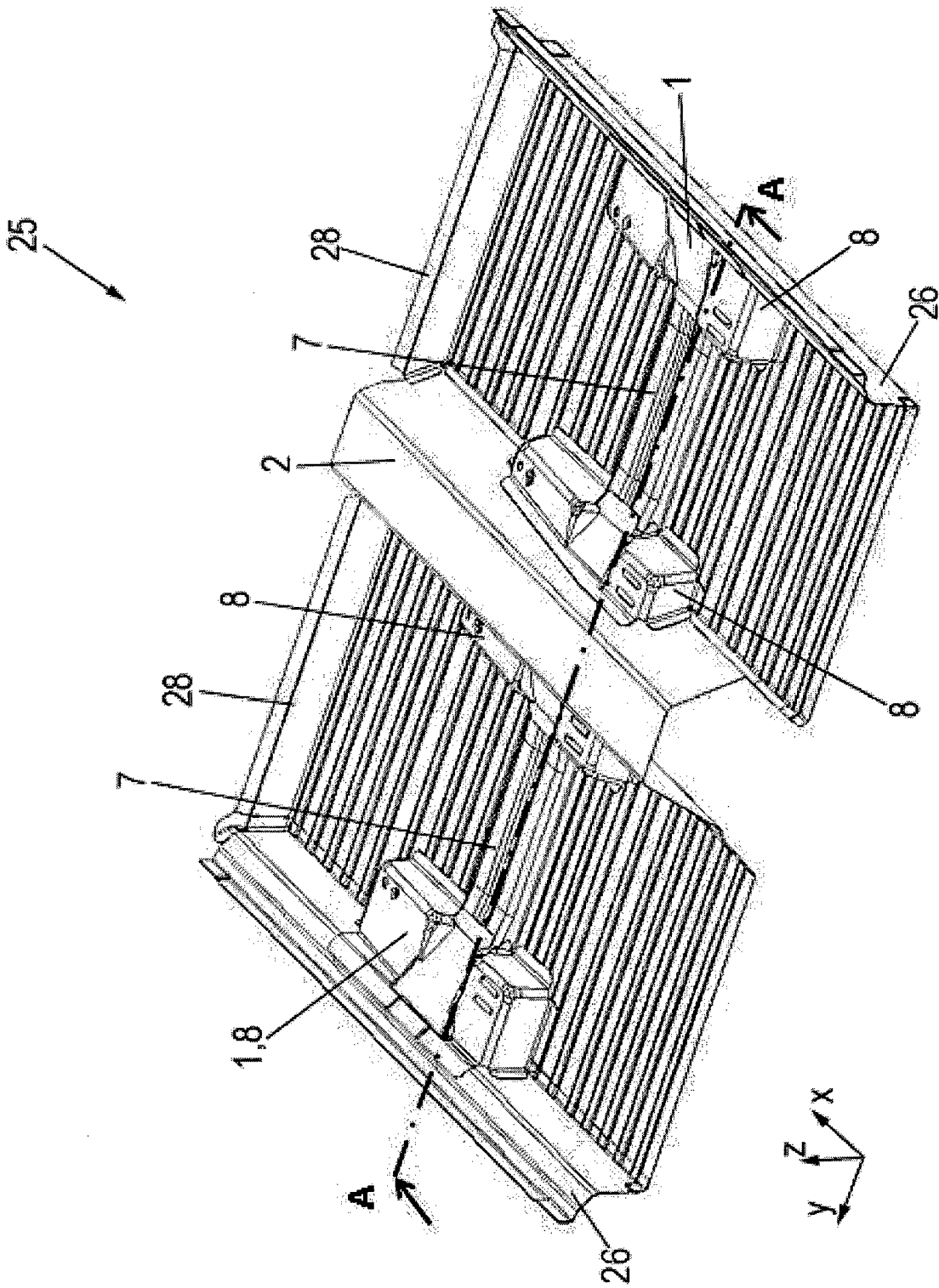


FIG. 4

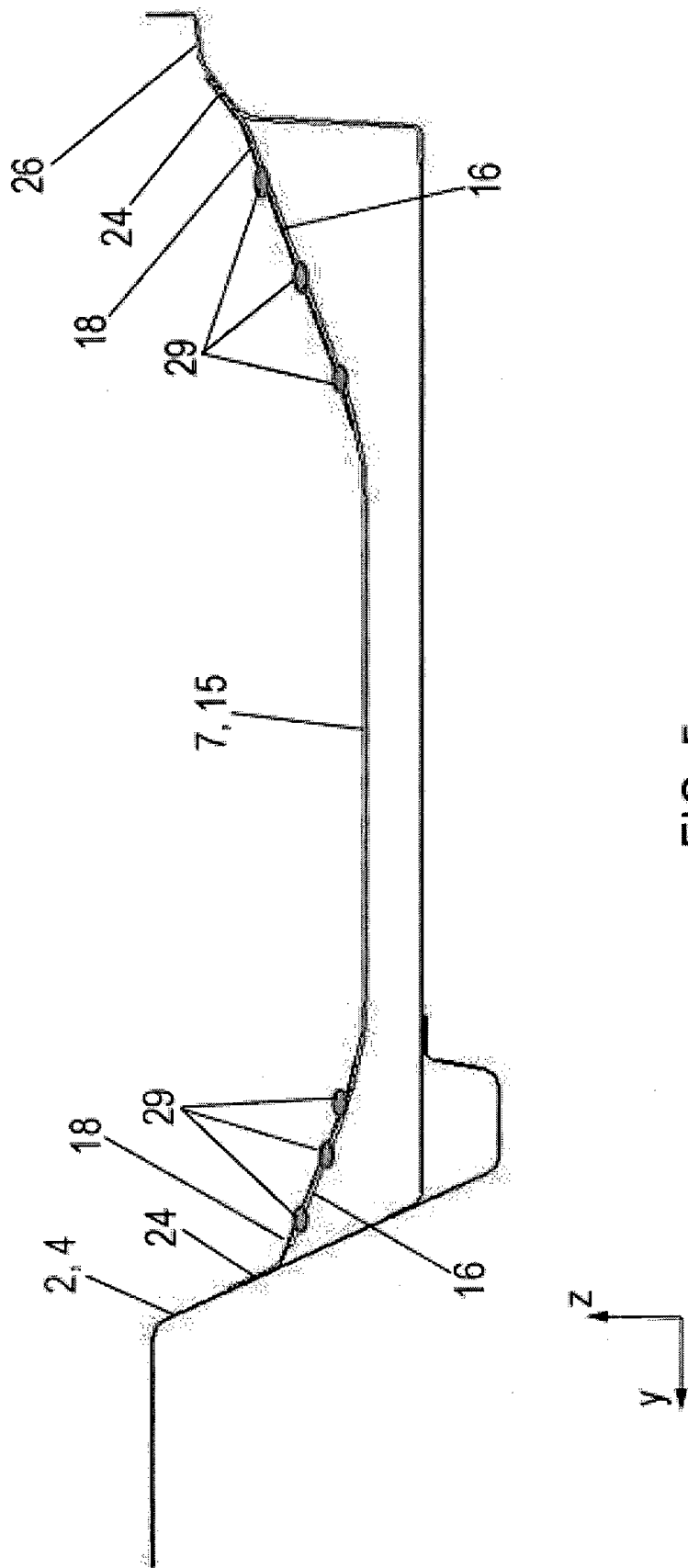


FIG. 5

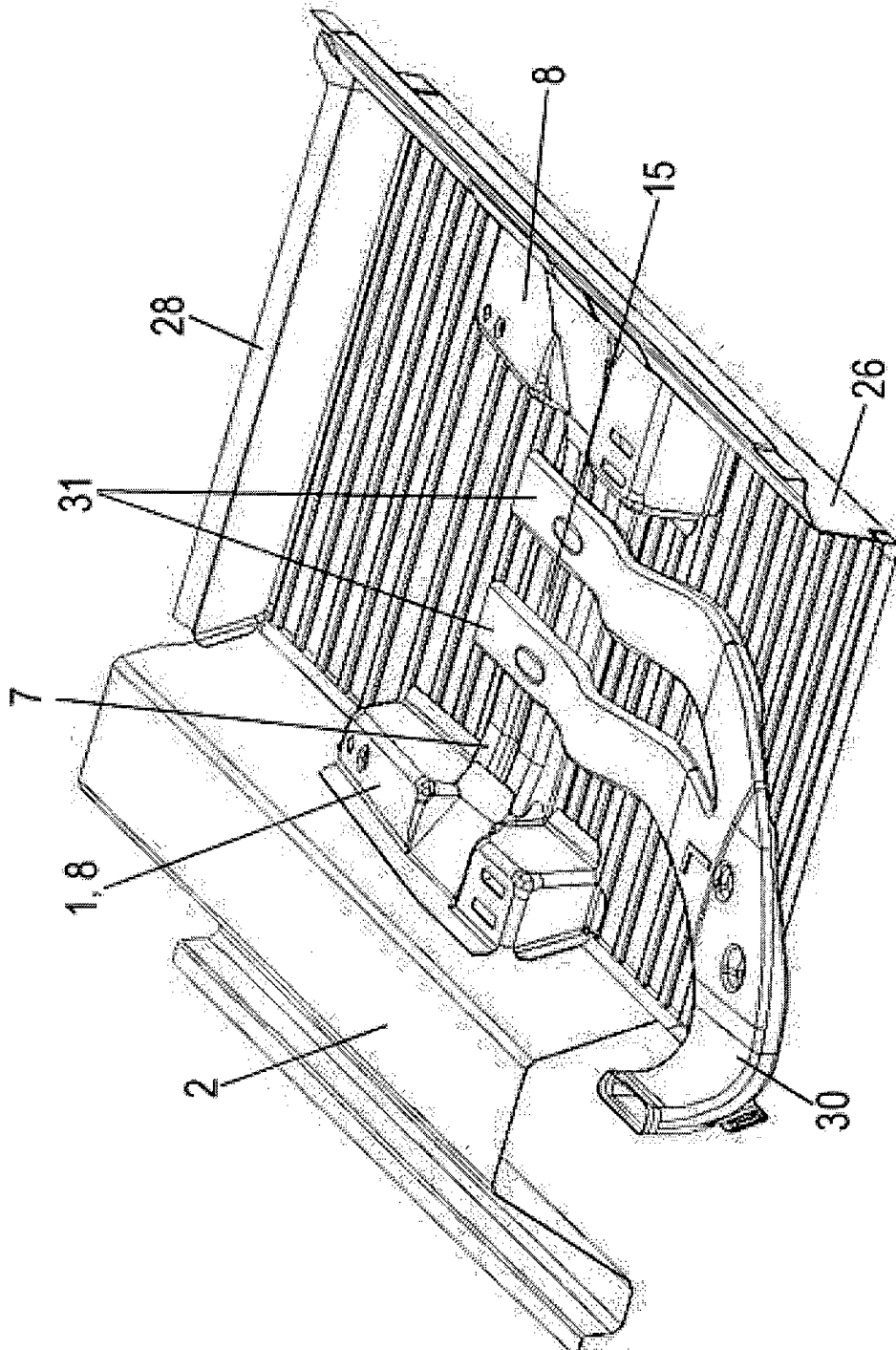


FIG. 6