



(10) **DE 10 2017 114 265 B4** 2021.06.17

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 114 265.7**

(22) Anmeldetag: **27.06.2017**

(43) Offenlegungstag: **04.01.2018**

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **17.06.2021**

(51) Int Cl.: **B60R 7/04 (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).

(30) Unionspriorität:  
**15/200,821 01.07.2016 US**

(73) Patentinhaber:  
**Toyota Motor Engineering & Manufacturing North America, Inc., Plano, Tex., US**

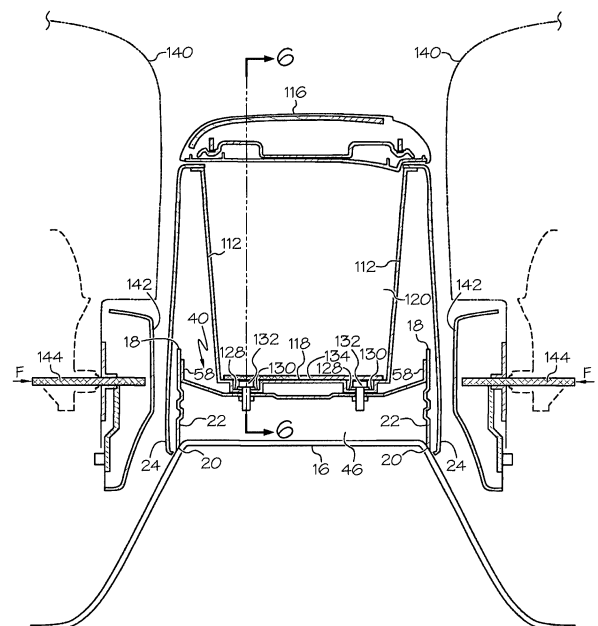
(74) Vertreter:  
**KUHNEN & WACKER Patent- und  
Rechtsanwaltsbüro PartG mbB, 85354 Freising,  
DE**

(72) Erfinder:  
**Gerczak, Mitch J., Ann Arbor, Mich., US**

(56) Ermittelter Stand der Technik:  
**US 2014 / 0 049 063 A1**  
**JP 2009- 126 332 A**  
**JP 2009- 126 332 A (Maschinenübersetzung)**

(54) Bezeichnung: **Konsolenbaugruppen mit Tragstrukturen mit Seitenaufprallverstärkungen**

(57) Hauptanspruch: Tragstruktur (10) die eine Konsolenbaugruppe (100) mit einem Konsolengehäuse (110) trägt, wobei die Tragstruktur (10) an einem Boden (16) eines Fahrzeugs befestigt ist, wobei die Tragstruktur (10) aufweist: ein Paar Seitenwände (12), wobei jede der beiden Seitenwände (12) einen oberen Rand (18), einen gegenüberliegenden unteren Rand (20), eine Innenfläche (22) und eine gegenüberliegende Außenfläche (24) hat; und eine Plattformwand (14), die zwischen den Innenflächen (22) der beiden Seitenwände (12) zwischen dem oberen Rand (18) und dem unteren Rand (20) einer jeden der beiden Seitenwände (12) verläuft, wobei das Konsolengehäuse (110) an der Plattformwand (14) zwischen den beiden Seitenwänden (12) an einer Stelle unter den oberen Rädern (18) der beiden Seitenwände (12) angebracht ist, wobei die Plattformwand (14) einen ersten Plattformabschnitt (40), einen zweiten Plattformabschnitt (42) und einen dritten Plattformabschnitt (44) umfasst, der zwischen dem ersten Plattformabschnitt (40) und dem zweiten Plattformabschnitt (42) angeordnet ist, wobei der dritte Plattformabschnitt (44) unter dem ersten Plattformabschnitt (40) und dem zweiten Plattformabschnitt (42) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Paar Streifen (58) vom ersten Plattformabschnitt (40) nach außen verläuft, wobei jeder des ersten Paares Streifen (58) fest an der jeweiligen Innenfläche (22) einer jeden der beiden Seitenwände (12) befestigt ist.



**Beschreibung**

## TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die vorliegende Anmeldung betrifft allgemein Konsolenbaugruppen, und insbesondere Konsolenbaugruppen mit Tragstrukturen mit Seitenaufprallverstärkungsmerkmalen.

## HINTERGRUND

**[0002]** Konsolenbaugruppen für Fahrzeuge enthalten bekanntermaßen Seitenaufprallverstärkungen. Die Konsolenbaugruppen weisen eine Tragstruktur auf, um gegen eine Kraft eines Seitenaufpralls verstärkt zu sein, die durch einen Sitz auf die Konsolenbaugruppe übertragen wird.

**[0003]** Um eine Seitenaufprallverstärkung zu schaffen, wird die Tragstruktur an einer strukturellen Komponente des Sitzes ausgerichtet, welche die Kraft vom Seitenaufprall überträgt. Da moderne Sitzbaugruppen jedoch in vertikale Richtung verstellbar sind, muss die Tragstruktur mit der strukturellen Komponente des Fahrzeugsitzes an verschiedenen Stellen in vertikale Richtung ausgerichtet werden. Die Erweiterung der strukturellen Komponente in vertikale Richtung führt zu einer Zunahme der benötigten Höhe der Tragstruktur und folglich der Gesamthöhe der Konsolenbaugruppe. Die Gesamthöhe der Konsolenbaugruppe ist üblicherweise begrenzt, um ein ästhetisch ansprechendes Erscheinungsbild zu erzielen. Daher wird ein Volumen eines Stauraums der Konsolenbaugruppe in vertikale Richtung verringert, um die Zunahme der benötigten Höhe der Tragstruktur auszugleichen, ohne dass die Gesamthöhe der Konsolenbaugruppe erhöht wird. Zum Stand der Technik betreffend Konsolenbaugruppen für Fahrzeuge wird auf die US 2014 / 0 049 063 A1 sowie auf die JP 2009-126 332 A verwiesen.

**[0004]** Somit besteht Bedarf an einer Konsolenbaugruppe mit einer Tragstruktur, die in der Lage ist, eine Seitenaufprallverstärkung zu bieten, ohne die Gesamthöhe der Konsolenbaugruppe zu erhöhen oder das Volumen des Stauraums in vertikale Richtung zu verringern.

## KURZFASSUNG

**[0005]** Gemäß einer Ausführungsform wird eine Tragstruktur mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Die Tragstruktur trägt eine Konsolenbaugruppe mit einem Konsolengehäuse. Die Tragstruktur ist an einem Boden eines Fahrzeugs befestigt. Die Tragstruktur umfasst ein Paar Seitenwände und eine Plattformwand. Jede aus dem Paar Seitenwände (jede der beiden Seitenwände) hat einen oberen Rand, einen gegenüberliegenden unteren Rand, eine Innenfläche und eine gegenüberliegende Außenfläche.

Die Plattformwand verläuft zwischen den Innenflächen der beiden Seitenwände zwischen dem oberen Rand und dem unteren Rand einer jeden der beiden Seitenwände. Das Konsolengehäuse ist an der Plattformwand zwischen den beiden Seitenwänden an einer Stelle unter den oberen Rändern der beiden Seitenwände angebracht. Die Plattformwand umfasst einen ersten Plattformabschnitt, einen zweiten Plattformabschnitt und einen dritten Plattformabschnitt, der zwischen dem ersten Plattformabschnitt und dem zweiten Plattformabschnitt angeordnet ist, wobei der dritte Plattformabschnitt unter dem ersten Plattformabschnitt und dem zweiten Plattformabschnitt angeordnet ist. Ein erstes Paar Streifen verläuft vom ersten Plattformabschnitt nach außen, wobei jeder des ersten Paares Streifen fest an der jeweiligen Innenfläche einer jeden der beiden Seitenwände befestigt ist.

**[0006]** Gemäß einer anderen Ausführungsform wird eine Konsolenbaugruppe mit den Merkmalen des Anspruchs 9 vorgeschlagen. Die Konsolenbaugruppe ist an einem Boden eines Fahrzeugs angebracht. Die Konsolenbaugruppe umfasst ein Konsolengehäuse, was internen Stauhohlraum definiert, und die vorstehend genannte Tragstruktur wobei die Tragstruktur die Konsolenbaugruppe mit dem Konsolengehäuse trägt und an dem Boden eines Fahrzeugs befestigt ist.

**[0007]** Diese und weitere Aufgaben und Vorteile, die durch die hier beschriebenen Ausführungsformen gegeben sind, können anhand der nachfolgenden detaillierten Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen umfassend verstanden werden.

## Figurenliste

**[0008]** Die in den Zeichnungen wiedergegebenen Ausführungsformen dienen lediglich der Darstellung und Erläuterung und sind nicht dazu gedacht, den Anmeldungsgegenstand, der durch die Ansprüche definiert ist, zu beschränken. Die nachfolgende detaillierte Beschreibung beispielhafter Ausführungsformen kann in Verbindung mit den Zeichnungen verstanden werden, in denen gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente bezeichnen; hierbei zeigt:

**Fig. 1** (Stand der Technik) schematisch eine Teilseitenansicht einer Konsolenbaugruppe aus dem Stand der Technik;

**Fig. 2** (Stand der Technik) schematisch eine Teilschnittansicht einer Konsolenbaugruppe aus dem Stand der Technik entlang einer Linie 2-2 in Fig. 1;

**Fig. 3** schematisch eine perspektivische Ansicht einer Tragstruktur, die an einem Mitteltunnel eines Bodens eines Fahrzeugs installiert ist, gemäß einer oder mehrerer der hier gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen;

**Fig. 4** schematisch eine Teilseitenansicht einer Konsolenbaugruppe gemäß einer oder mehrerer der hier gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen;

**Fig. 5** eine Teilschnittansicht einer Konsolenbaugruppe entlang einer Linie 5-5 in **Fig. 4** gemäß einer oder mehrerer der hier gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen; und

**Fig. 6** schematisch eine Teilschnittansicht einer Konsolenbaugruppe entlang einer Linie 6-6 in **Fig. 5**.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

**[0009]** **Fig. 5** zeigt allgemein einen Querschnitt einer Konsolenbaugruppe, die am Boden eines Fahrzeugs angeordnet ist. Die Konsolenbaugruppe hat ein Konsolengehäuse und eine Tragstruktur. Das Konsolengehäuse definiert einen internen Stauhohlraum. Die Tragstruktur hat ein Paar (zwei) Seitenwände sowie eine Plattformwand. Jede Seitenwand hat einen oberen Rand, einen gegenüberliegenden unteren Rand, eine Innenfläche sowie eine gegenüberliegende Außenfläche. Die Plattformwand verläuft zwischen den Innenflächen der beiden Seitenwände, zwischen dem oberen Rand und dem unteren Rand einer jeden Seitenwand. Das Konsolengehäuse ist an der Plattformwand zwischen den beiden Seitenwänden an einer Stelle unter den oberen Rändern der beiden Seitenwände montiert. Die verschiedenen Komponenten der Konsolenbaugruppen sowie Verfahren zum Montieren von Konsolenbaugruppen werden nachfolgend im Detail unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

**[0010]** In den Zeichnungen sind Koordinatenachsen gezeigt, um einen Bezugsrahmen für verschiedene Komponenten der Konsolenbaugruppen zu schaffen. Hierbei ist „oben“ als positive Y-Richtung der in den Zeichnungen dargestellten Koordinatenachse definiert. „Unten“ ist als negative Y-Richtung der in den Zeichnungen gezeigten Koordinatenachse definiert. „Innen“ ist als positive X-Richtung der in den Zeichnungen gezeigten Koordinatenachse definiert. „Außen“ ist als negative X-Richtung der in den Zeichnungen gezeigten Koordinatenachse definiert. „Vorne“ ist als positive Z-Richtung der in den Zeichnungen gezeigten Koordinatenachse definiert. „Hinten“ ist als negative Z-Richtung der in den Zeichnungen gezeigten Koordinatenachse definiert. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die X-Richtung der Koordinatenachse in den Zeichnungen der Richtung des Fahrzeugs von oben nach unten (Fahrzeughöhenrichtung) entspricht, die Y-Richtung der Koordinatenachse in den Zeichnungen der Fahrzeugbreitenrichtung entspricht. Die Z-Richtung der Koordinatenachse in den Zeichnungen der Fahrzeuglängsrichtung entspricht.

**[0011]** Konsolenbaugruppen können an jeder geeigneten Stelle im Fahrzeug vorgesehen sein, beispielsweise zwischen einem Paar Vordersitzen, einem Paar Rücksitzen in der zweiten oder dritten Reihe, etc. Die Konsolenbaugruppen können mit einem internen Hohlraum ausgestaltet sein, der als Stauraum verwendet wird. Die Konsolenbaugruppe wird üblicherweise an einem Mitteltunnel eines Bodens eines Fahrzeugs angeordnet. Der Mitteltunnel ist ausgebildet, um ein Getriebe oder eine Antriebswelle des Fahrzeugs aufzunehmen. Während die hier beschriebenen Ausführungsformen Bezug nehmend auf eine Konsolenbaugruppe beschrieben werden, die einen internen Hohlraum aufweist, der als Stauraum verwendet wird, sind die Ausführungsformen hierauf nicht beschränkt. Beispielsweise kann bei einigen Ausführungsformen die Konsolenbaugruppe mit alternativem Fahrzeugzubehör wie beispielsweise Aufnahmen (z.B. Becherhalter), einem Aschenbecher, Elektronikkomponenten, HVAC und/oder Audiosteuerkomponenten etc. ausgestaltet sein. In einigen Ausführungsformen ist das Konsolengehäuse fest an der Tragstruktur angebracht. Die Ausführungsformen sind hierauf jedoch nicht beschränkt. Beispielsweise kann die Konsole in einigen Ausführungsformen lösbar zur Bewegung zwischen den Tragstrukturen ausgebildet sein, die zwischen einem Paar Sitze in der ersten Reihe, Sitze in der zweiten Reihe und Sitze in der dritten Reihe eines Fahrzeugs angeordnet sind.

**[0012]** Nachfolgend Bezug nehmend auf **Fig. 1** (Stand der Technik) wird eine Teilquerschnittansicht einer Konsolenbaugruppe **1010** mit einem Konsolengehäuse **1012** und einer herkömmlichen Tragstruktur **1014** schematisch dargestellt. Das Konsolengehäuse **1012** hat einen Deckel **1016** sowie eine untere Wand **1018**. Die herkömmliche Tragstruktur **1014** hat Seitenwände **1020** mit einer gestuften oberen Wand **1022**, die an einem oberen Rand der Seitenwände **1020** festgelegt ist. Die gestufte obere Wand **1022** hat eine Mehrzahl von Streifen bzw. Stegen **1024**, die über einen oberen Rand **1026** der Seitenwände **1020** verlaufen. Die Mehrzahl von Stegen bzw. Streifen **1024** ist außerhalb der Seitenwände **1020** befestigt. Da die Mehrzahl von Streifen **1024** über den oberen Rand **1026** der Seitenwände **1020** verlaufen, befindet sich die gestufte obere Wand **1022** über dem oberen Rand **1026** der Seitenwände **1020**.

**[0013]** Nachfolgend Bezug nehmend auf **Fig. 2** (Stand der Technik) wird schematisch ein teilweiser Querschnitt der Konsolenbaugruppe **1010** mit der Tragstruktur **1014** aus dem Stand der Technik dargestellt. Die untere Wand **1018** des Konsolengehäuses **1012** ist am oberen Wandabschnitt **1028** der gestuften oberen Wand **1022** mittels Befestigungsmitteln befestigt. Da der obere Wandabschnitt **1028** an einer Stelle über den oberen Rändern **1026** der Seitenwände **1020** angeordnet ist, befindet sich das Konsolengehäuse **1012** über den Seitenwänden **1020**. Ins-

besondere ist das Konsolengehäuse **1012** über den oberen Rändern **1026** der beiden Seitenwände **1020** angeordnet.

**[0014]** Weiter Bezug nehmend auf **Fig. 2** hat die Tragstruktur **1014** aus dem Stand der Technik gegen eine Kraft  $F$  einer Seitenkollision verstärkt, die über eine Tragstruktur eines Fahrzeugsitz übertragen wird. Die Seitenwände **1020** sind derart ausgestaltet, dass ihre Höhe vom Boden **1030** höher ist als die Höhe der Kraft  $F$  vom Boden **1030**. Aufgrund dieser Konfiguration ist die Gesamthöhe der Konsolenbaugruppe **1010** vom Boden **1030** erhöht, um einen Abstand **D1** eines internen Hohlraums **1032** des Konsolengehäuses **1012** beizubehalten. Alternativ wird der Abstand **D1** des internen Hohlraums **1032** des Konsolengehäuses **1012** verringert, um eine Zunahme der Gesamthöhe der Konsolenbaugruppe **1010** zu verhindern.

**[0015]** Die vorstehend beschriebene Konfiguration kann dazu führen, dass eine Konsolenbaugruppe **1010**, die eine herkömmliche Tragstruktur **1014** verwendet, eine Gesamthöhe aufweist, die kein ästhetisch ansprechendes Erscheinungsbild für den Innenraum des Fahrzeugs bietet. Die Konfiguration kann zudem aufgrund der Gesamthöhe der Konsolenbaugruppe **1010** eine unkomfortable Anordnung für einen Fahrer zur Verwendung des Deckels **1016** als Armstütze bilden. Zudem kann die Konfiguration eine Verringerung des Abstands **D1** des internen Hohlraums **1032** des Konsolengehäuses **1012** erfordern. Eine Verringerung des Abstandes **D1** des internen Hohlraums **1032** führt zu einem unzureichend bemessenen Stauraum für Gegenstände, welche Insassen darin lagern wollen. Die hier beschriebenen Ausführungsformen richten sich an Konsolenbaugruppen, die Tragstrukturen aufweisen, welche eine Zunahme der Gesamthöhe der Konsolenbaugruppe oder eine Abnahme des verfügbaren Stauraums des Konsolengehäuses vermeiden.

**[0016]** Nachfolgend Bezug nehmend auf **Fig. 3** wird eine perspektivische Ansicht einer Tragstruktur **10** beschrieben. Die Tragstruktur **10** hat ein Paar (zwei) Seitenwände **12** sowie eine Plattformwand **14**. Die Tragstruktur **10** ist an einem Boden **16** befestigt, was später im Detail beschrieben wird. Der Boden **16** hat einen Mitteltunnel, welchen die Tragstruktur **10** überspannt. Insbesondere ist eine der beiden Seitenwände **12** auf einer Seite des Mitteltunnels angeordnet, und die andere der beiden Seitenwände **12** ist auf der anderen Seite des Mitteltunnels angeordnet.

**[0017]** Weiterhin Bezug nehmend auf **Fig. 3** umfassen die beiden Seitenwände **12** einen oberen Rand **18** sowie einen gegenüberliegenden unteren Rand **20**. Der untere Rand **20** grenzt an den Boden **16** an, und der obere Rand **18** ist weiter vom Boden **16** entfernt als der untere Rand **20** angeordnet. Die beiden

Seitenwände **12** umfassen Innenflächen **22** sowie gegenüberliegende Außenflächen **24**. Das Paar Seitenwände **12** hat einen vorderen Rand **26** sowie einen gegenüberliegenden hinteren Rand **28**. Jede Seitenwand **12** hat vordere Vorsprünge **30**, die vom vorderen Rand **26** der Innenfläche **22** nach innen ragen, sowie hintere Vorsprünge **32**, die vom hinteren Rand **28** der Innenfläche **22** nach innen ragen. Eine jede Seitenwand **12** hat Öffnungen **34**. Diese Öffnungen **34** verlaufen zwischen der Innenfläche **22** und der Außenfläche **24**. Die Öffnungen **34** sind zwischen dem vorderen Rand **26** und dem hinteren Rand **28** vorgesehen. Die Öffnungen **34** führen zu einer Gewichtsreduktion der beiden Seitenwände **12** und sind derart angeordnet, dass sie die Seitenverstärkungsfähigkeit der Tragstruktur **10** nicht behindern.

**[0018]** Weiterhin Bezug nehmend auf **Fig. 3** ist die Plattformwand **14** gestuft ausgebildet, mit einem ersten Plattformabschnitt **40**, einem zweiten Plattformabschnitt **42** und einem dritten Plattformabschnitt **44**. Der erste Plattformabschnitt **40** ist derart angeordnet, um den vorderen Rand **26** zu bilden, und der zweite Plattformabschnitt **42** ist derart angeordnet, um den hinteren Rand **38** zu bilden. Der dritte Plattformabschnitt **44** ist zwischen dem ersten Plattformabschnitt **40** und dem zweiten Plattformabschnitt **42** angeordnet. Der dritte Plattformabschnitt **44** ist unter dem ersten Plattformabschnitt **40** und dem zweiten Plattformabschnitt **42** angeordnet. Insbesondere befindet sich der dritte Plattformabschnitt **44** näher an den unteren Rändern **20** der beiden Seitenwände **12** als der erste Plattformabschnitt **40** und der zweite Plattformabschnitt **42**.

**[0019]** Da die beiden Seitenwände **12** derart ausgestaltet sind, dass sie der Form Kontur bzw. des Bodens **16** des Fahrzeugs zu folgen, befinden sich die oberen Ränder **18** der beiden Seitenwände **12** angrenzend an den ersten Plattformabschnitt **40** in einer Höhe, die höher ist als die Höhe der oberen Ränder **18** der beiden Seitenwände **12**, die an den zweiten Plattformabschnitt **42** angrenzen.

**[0020]** Weiterhin Bezug nehmend auf **Fig. 3** hat die Plattformwand **14** eine vordere Wand **46**, die vom vorderen Rand **26** des ersten Plattformabschnitts in Richtung zum Boden **16** verläuft. Die vordere Wand bzw. Vorderwand **46** ist angrenzend an den vorderen Rand **26** der beiden Seitenwände **12** angeordnet, so dass die Außenfläche **48** der Vorderwand **46** mit der Innenfläche **22** des vorderen Vorsprungs **36** in Kontakt steht. Die Plattformwand **14** hat eine hintere Wand bzw. Rückwand **50**, die vom hinteren Rand **28** des zweiten Plattformabschnitts **42** in Richtung zum Boden **16** verläuft. Die Rückwand **50** ist angrenzend an den hinteren Rand **28** der beiden Seitenwände **12** angeordnet, so dass eine Außenfläche **52** der Rückwand **50** mit der Innenfläche **22** des hinteren Vorsprungs in Kontakt steht. Das Eingreifen der Vor-

derwand **46** in die vorderen Vorsprünge **30** und der Rückwand **50** in die hinteren Vorsprünge **32** führt zu einer strukturellen Verstärkung der Tragstruktur **10**. Die Vorderwand **46**, eine erste Zwischenwand **44a**, eine zweite Zwischenwand **44b** sowie die Rückwand **50** verlaufen zwischen den Innenflächen **22** der beiden Seitenwände **12**.

**[0021]** Wie vorstehend beschrieben ist, verläuft die Plattformwand **14** zwischen den Innenflächen **22** der beiden Seitenwände **12**. Insbesondere verlaufen der erste Plattformabschnitt **40**, der zweite Plattformabschnitt **42** und der dritte Plattformabschnitt **44** zwischen den Innenflächen **22** der beiden Seitenwände **12** zwischen dem oberen Rand **18** und dem unteren Rand **20**. Die Vorderwand **46** hat einen vorderen Flansch **54**, der von der Außenfläche **48** nach außen verläuft. Der vordere Flansch **54** ist derart angeordnet, dass er über die vorderen Vorsprünge **30** unter den unteren Rand **20** der beiden Seitenwände **12** verläuft. Die Rückwand **50** hat einen hinteren Flansch **56**, der von der Außenfläche **52** nach außen verläuft. Der hintere Flansch **56** verläuft über die hinteren Vorsprünge **32**, die unter dem unteren Rand **20** der beiden Seitenwände **12** angeordnet sind. Wie nachfolgend im Detail beschrieben wird, sichern der vordere Flansch **54**, der dritte Plattformabschnitt **44** und der hintere Flansch **56** die Tragstruktur **10** am Boden **16** des Fahrzeugs.

**[0022]** Der erste Plattformabschnitt **40** hat ein Paar erste Stege bzw. Streifen **58**, die auf jeder Seite des ersten Plattformabschnitts **40** nach oben ragen. Der zweite Plattformabschnitt **42** hat ein Paar zweite Stege bzw. Streifen **60**, die auf jeder Seite des zweiten Plattformabschnitts **42** nach oben ragen. Jeder der beiden ersten Streifen **58** und jeder der beiden zweiten Streifen **60** ist fest an den jeweiligen Innenflächen **22** einer jeden der beiden Seitenwände **12** befestigt. Insbesondere ist einer der beiden ersten Streifen **58** und einer der beiden zweiten Streifen **60** an der Innenfläche **22** einer der beiden Seitenwände **12** befestigt, und der andere der beiden ersten Streifen **58** sowie der andere der beiden zweiten Streifen **60** ist an der Innenfläche **22** der anderen der beiden Seitenwände **12** befestigt. Das Paar (die zwei) erster Streifen **58** und das Paar (die zwei) zweiter Streifen **60** sind derart an der Innenfläche **22** der beiden Seitenwände **12** befestigt, dass die Plattformwand **14** sich nicht relativ zu den beiden Seitenwänden **12** bewegen kann. Das Paar erster Streifen **58** und das Paar zweiter Streifen **60** ist an den beiden Seitenwänden **12** mittels Schweißen, Vibrationsschweißen, Nieten, Klebstoff, Befestigungsmitteln, etc. befestigt.

**[0023]** Der zweite Plattformabschnitt **42** hat eine verformbare Klammer **62**. Die verformbare Klammer **62** hat einen vertikalen Schenkel **64**. Ein Plattformarm **66** verläuft im Wesentlichen senkrecht von einem unteren Ende des Schenkels **64**. Ein Konsolenarm **68** ver-

läuft von einem oberen Ende des Schenkels **64** an einer gegenüberliegenden Seite des Plattformarms **66** nach außen. Der Plattformarm **66** ist an einer oberen Fläche bzw. Oberfläche **70** des zweiten Plattformabschnitts **42** befestigt. Es ist natürlich möglich, die Plattformwand **14** als einstückige monolithische Struktur mit der verformbaren Klammer **62** auszubilden.

**[0024]** Wie nachfolgend im Detail beschrieben ist, ist der erste Plattformabschnitt **40** in einer Höhe vom Boden **16** angeordnet, die höher ist als die Höhe des zweiten Plattformabschnitts **42** und des dritten Plattformabschnitts **44** vom Boden **16**. Der zweite Plattformabschnitt **42** ist in einer Höhe vom Boden **16** angeordnet, die höher ist als die Höhe des dritten Plattformabschnitts **44** vom Boden **16**.

**[0025]** Nachfolgend Bezug nehmend auf **Fig. 4** wird schematisch eine Teilseitenansicht der Konsolenbaugruppe **100** beschrieben. Die Konsolenbaugruppe **100** hat ein Konsolengehäuse **110** mit einem Paar Seitenwänden **112**, einer Vorderwand **114**, einer Rückwand **116** sowie einer unteren Wand **118**. Die Seitenwände **112**, die Vorderwand **114**, die Rückwand **116** sowie die untere Wand **118** definieren einen internen Hohlraum **120** mit einer offenen Oberseite **122**. Der interne Hohlraum **120** wird als Stauraum verwendet. Die offene Oberseite **122** des Konsolengehäuses **110** wird durch einen Konsolendeckel **124** abgedeckt, der mit der Rückwand **116** mittels eines Scharniers **126** verbunden ist.

**[0026]** Nachstehend Bezug nehmend auf **Fig. 5** wird eine Teilschnittansicht der Konsolenbaugruppe **100**, in welcher das Konsolengehäuse **110** an der Tragstruktur **10** befestigt ist, schematisch dargestellt. Die untere Wand **118** des Konsolengehäuses **110** hat Vertiefungen **128** mit Öffnungen **130**. Befestigungsmittel **132** verlaufen durch diese Öffnungen **130** in den Vertiefungen **128** der unteren Wand **118** und werden an den Öffnungen **72**, die im ersten Plattformabschnitt **40** ausgebildet sind, befestigt. Das Konsolengehäuse **110** hat eine Zwischenwand **134**, die über den Vertiefungen **128** der unteren Wand **118** angeordnet ist.

**[0027]** Weiterhin Bezug nehmend auf **Fig. 5** ist das Konsolengehäuse **10** derart an der Tragstruktur **10** befestigt, dass die untere Wand **118** zwischen den beiden Seitenwänden **12** liegt. Zudem ist das Konsolengehäuse **110** derart an der Tragstruktur **10** angebracht, dass die untere Wand **118** zwischen dem oberen Rand **18** und dem unteren Rand **20** der beiden Seitenwände **12** angeordnet ist. Insbesondere ist die untere Wand **118** unter dem oberen Rand **18** der beiden Seitenwände **12** angeordnet, so dass eine Höhe der unteren Wand **118** vom Boden **16** kleiner ist, als eine Höhe des oberen Randes **18** der beiden Seitenwände **12** vom Boden **16**.

**[0028]** Weiterhin Bezug nehmend auf **Fig. 5** befindet sich die Konsolenbaugruppe **100** zwischen einem Paar von Sitzen **140**. Insbesondere sind die Außenflächen **24** der beiden Seitenwände **12** in gegenüberliegender Beziehung zu Innenflächen **142** der Sitze **140** angeordnet. Jeder der Sitze **140** hat eine Sitzstange **144**, um deren Achse eine Rücklehne bezüglich einer Sitzfläche des Sitzes **140** schwenkt. Die Sitzstange **144** wirkt als Übertragungselement bei einer Seitenaufprallkraft, um eine Kraft  $F$  auf die Konsolenbaugruppe **100** zu übertragen. Durch das Ausbilden der Konsolenbaugruppe **100** mit der Tragstruktur **10**, bei welcher ein Konsolengehäuse **110** unter den oberen Rändern **18** eines Paares von Seitenwänden **12** montiert ist, kann die Tragstruktur **10** als Seitenverstärkung gegen die Kraft  $F$ , die von der Sitzstange **144** übertragen wird, wirken. Da das Konsolengehäuse **110** unter den oberen Rändern **118** der Tragstruktur **10** angeordnet ist, behält die Konsolenbaugruppe **100** ihre strukturelle Verstärkung gegen die Seitenaufprallkräfte, die durch die Sitzstange **144** übertragen werden, und bietet ein größeres vertikales Volumen im Konsolengehäuse **110**, insbesondere dem internen Hohlraum **120**, ohne die Gesamthöhe der Konsolenbaugruppe **100** zu erhöhen.

**[0029]** Nachfolgend Bezug nehmend auf **Fig. 6** wird eine Teilschnittansicht der Konsolenbaugruppe **100**, bei welcher das Konsolengehäuse **110** an der Tragstruktur **10** befestigt ist, schematisch beschrieben. Eine erste Zwischenwand **44a** verbindet den dritten Plattformabschnitt **44** mit dem ersten Plattformabschnitt **40**. Eine zweite Zwischenwand **44b** verbindet den dritten Plattformabschnitt **44** mit dem zweiten Plattformabschnitt **42**.

**[0030]** Weiterhin Bezug nehmend auf **Fig. 6** hat die untere Wand **118** Vertiefungen **128** mit Öffnungen **130**. Die in den Vertiefungen **128** ausgebildeten Öffnungen **130** entsprechen den Öffnungen **72**, die in dem ersten Plattformabschnitt **40** ausgebildet sind, sowie den Öffnungen **74**, die im Konsolenarm **68** der verformbaren Klammer **62** ausgebildet sind. Befestigungsmittel **132** werden dazu verwendet, um die untere Wand **118** des Konsolengehäuses **110** an der Tragstruktur **10** zu befestigen, insbesondere dem ersten Plattformabschnitt **40** und dem zweiten Plattformabschnitt **42** über die verformbare Klammer **62**.

**[0031]** Weiterhin Bezug nehmend auf **Fig. 6** ist die verformbare Klammer **62** derart ausgestaltet, dass sie sich in Reaktion auf eine Kraft, die größer als eine vorgegebene Kraft ist, verformt. Die verformbare Klammer **62** verformt sich derart, dass sich das Konsolengehäuse **110** bezüglich der Tragstruktur **10** während einer Kollision bewegt. Die Verformung der verformbaren Klammer **62** absorbiert einen Teil der auf die Konsolenbaugruppe **100** durch einen Insassen während der Kollision übertragenen Kraft.

**[0032]** Weiterhin Bezug nehmend auf **Fig. 6** ist die Tragstruktur **10** über die Plattformwand **14** am Boden **16** befestigt. Insbesondere ist der vordere Flansch **54** mit vorderen Flanschöffnungen **75** ausgestaltet, der hintere Flansch **76** ist mit hinteren Flanschöffnungen **76** ausgestaltet, und der dritte Plattformabschnitt **44** hat dritte Plattformöffnungen **78**. Die vorderen Flanschöffnungen **75**, die hinteren Flanschöffnungen **76** und die dritten Plattformöffnungen **78** entsprechen Bodenöffnungen **150**, die im Boden **16** ausgebildet sind. Abstandshalter **152** sind zwischen der Plattformwand **14**, insbesondere dem vorderen Flansch **54**, dem dritten Plattformabschnitt **44** und dem hinteren Flansch **56** angeordnet, um die Plattformwand **14** in einem vorgegeben Abstand über dem Boden **16** zu halten. Bodenbefestigungsmittel **154** verlaufen durch die vorderen Flanschöffnungen **78**, die hinteren Flanschöffnungen **76**, die dritten Plattformöffnungen **78** und die Abstandshalter **152** und greifen in die Bodenöffnungen **150** ein, um die Tragstruktur **10** am Boden **16** zu befestigen. In einigen Ausführungsformen wird die Tragstruktur **10** ohne Abstandshalter **152** am Boden **16** befestigt. In einigen anderen Ausführungsformen wird die Tragstruktur **10** am Boden **16** durch Schweißen, Nieten, Klebstoff etc. befestigt.

**[0033]** Es ist natürlich möglich, dass die Tragstruktur **10** aus separaten Komponenten ausgebildet ist. Insbesondere können jede der beiden Seitenwände **12** und die Plattformwand **14** separat integral in eine einstückige monolithische Struktur gebracht werden, bei welcher die Plattformwand **14** an den beiden Seitenwänden **12** durch das Paar erster Streifen **58** und das Paar zweiter Streifen **60** gehalten wird. In einigen Ausführungsformen sind die beiden Seitenwände **12** sowie die Plattformwand **14** integral als einstückige monolithische Struktur ausgebildet. In einigen Ausführungsformen ist die verformbare Klammer **62** als von der Plattformwand **14** separate Komponente ausgebildet. Bei einigen anderen Ausführungsformen ist die verformbare Klammer **62** als einstückige monolithische Struktur mit der Plattformwand **14** ausgebildet, die entweder separat oder integral als einstückige monolithische Struktur mit den beiden Seitenwänden **12** ausgebildet ist.

**[0034]** Es ist ersichtlich, dass die Konsolenbaugruppe ein Konsolengehäuse sowie eine Tragstruktur umfasst, welche eine Seitenaufprallverstärkung bietet, während ein Volumen eines internen Hohlraums eines Konsolengehäuses in vertikale Richtung beibehalten wird, und die Gesamthöhe der Konsolenbaugruppe nicht zunimmt.

**[0035]** Es sei angemerkt, dass Begriffe wie „im Wesentlichen“ und „etwa“ hierin verwendet werden können, um einen inhärenten Grad der Unbestimmtheit anzudeuten, der bezüglich eines quantitativen Vergleichs, Werten, Messungen und anderen Angaben anzuwenden ist. Diese Begriffe dienen auch dazu,

um den Grad zu kennzeichnen in welchem die quantitative Darstellung von der festgelegten Referenz abweichen kann, ohne zu einer Änderung der grundsätzlichen Funktion des hier diskutierten Gegenstandes zu führen.

**[0036]** Obgleich vorstehend einzelne Ausführungsformen gezeigt und beschrieben wurden, sei angemerkt, dass verschiedene Änderungen und Modifikationen durchgeführt werden können, ohne von der Idee und dem Umfang des in den Ansprüchen beanspruchten Gegenstands abzuweichen.

### Patentansprüche

1. Tragstruktur (10) die eine Konsolenbaugruppe (100) mit einem Konsolengehäuse (110) trägt, wobei die Tragstruktur (10) an einem Boden (16) eines Fahrzeugs befestigt ist, wobei die Tragstruktur (10) aufweist:

ein Paar Seitenwände (12), wobei jede der beiden Seitenwände (12) einen oberen Rand (18), einen gegenüberliegenden unteren Rand (20), eine Innenfläche (22) und eine gegenüberliegende Außenfläche (24) hat; und

eine Plattformwand (14), die zwischen den Innenflächen (22) der beiden Seitenwände (12) zwischen dem oberen Rand (18) und dem unteren Rand (20) einer jeden der beiden Seitenwände (12) verläuft, wobei das Konsolengehäuse (110) an der Plattformwand (14) zwischen den beiden Seitenwänden (12) an einer Stelle unter den oberen Rädern (18) der beiden Seitenwände (12) angebracht ist, wobei die Plattformwand (14) einen ersten Plattformabschnitt (40), einen zweiten Plattformabschnitt (42) und einen dritten Plattformabschnitt (44) umfasst, der zwischen dem ersten Plattformabschnitt (40) und dem zweiten Plattformabschnitt (42) angeordnet ist, wobei der dritte Plattformabschnitt (44) unter dem ersten Plattformabschnitt (40) und dem zweiten Plattformabschnitt (42) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass

ein erstes Paar Streifen (58) vom ersten Plattformabschnitt (40) nach außen verläuft, wobei jeder des ersten Paares Streifen (58) fest an der jeweiligen Innenfläche (22) einer jeden der beiden Seitenwände (12) befestigt ist.

2. Tragstruktur (10) nach Anspruch 1, wobei ein zweites Paar Streifen (60) vom zweiten Plattformabschnitt (42) nach außen verläuft, wobei jeder des zweiten Paares Streifen (60) fest an der jeweiligen Innenfläche (22) einer jeden der beiden Seitenwände (12) befestigt ist.

3. Tragstruktur (10) nach Anspruch 1, wobei der dritte Plattformabschnitt (44) näher am unteren Rand (20) der beiden Seitenwände (12) liegt als der erste Plattformabschnitt (40) und der zweite Plattformabschnitt (42).

4. Tragstruktur (10) nach Anspruch 3, wobei der dritte Plattformabschnitt (44) am Boden (16) befestigt ist.

5. Tragstruktur (10) nach Anspruch 4, wobei der erste Plattformabschnitt (40) einen vorderen Rand (26) und eine Vorderwand (46) umfasst, die vom vorderen Rand (26) des ersten Plattformabschnitts (40) zum unteren Rand (20) der beiden Seitenwände (12) verläuft.

6. Tragstruktur (10) nach Anspruch 5, wobei jede der beiden Seitenwände (12) einen vorderen Vorsprung (30) umfasst, der von den Innenflächen (22) der beiden Seitenwände (12) nach innen verläuft, wobei der vordere Vorsprung (30) einer jeden der beiden Seitenwände (12) mit der Vorderwand (46) des ersten Plattformabschnitts (40) in Kontakt steht.

7. Tragstruktur (10) nach Anspruch 4, wobei der zweite Plattformabschnitt (42) einen dem vorderen Rand (26) gegenüberliegenden hinteren Rand (28) umfasst, und der zweite Plattformabschnitt (42) eine Rückwand (50) umfasst, die vom hinteren Rand (28) des zweiten Plattformabschnitts (42) zum unteren Rand der beiden Seitenwände (12) verläuft.

8. Tragstruktur (10) nach Anspruch 7, wobei jede der beiden Seitenwände (12) einen hinteren Vorsprung (32) umfasst, der von den Innenflächen (22) der beiden Seitenwände (12) nach innen verläuft, wobei der hintere Vorsprung (32) einer jeden der beiden Seitenwände (12) mit der Rückwand (50) des zweiten Plattformabschnitts (42) in Kontakt steht.

9. Konsolenbaugruppe (100), die an einem Boden (16) eines Fahrzeugs angebracht ist, wobei die Konsolenbaugruppe (100) aufweist:  
ein Konsolengehäuse (110), das einen internen Hohlraum (120) definiert; und  
eine Tragstruktur (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Tragstruktur (10) die Konsolenbaugruppe (100) mit dem Konsolengehäuse (110) trägt und an dem Boden (16) des Fahrzeugs befestigt ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

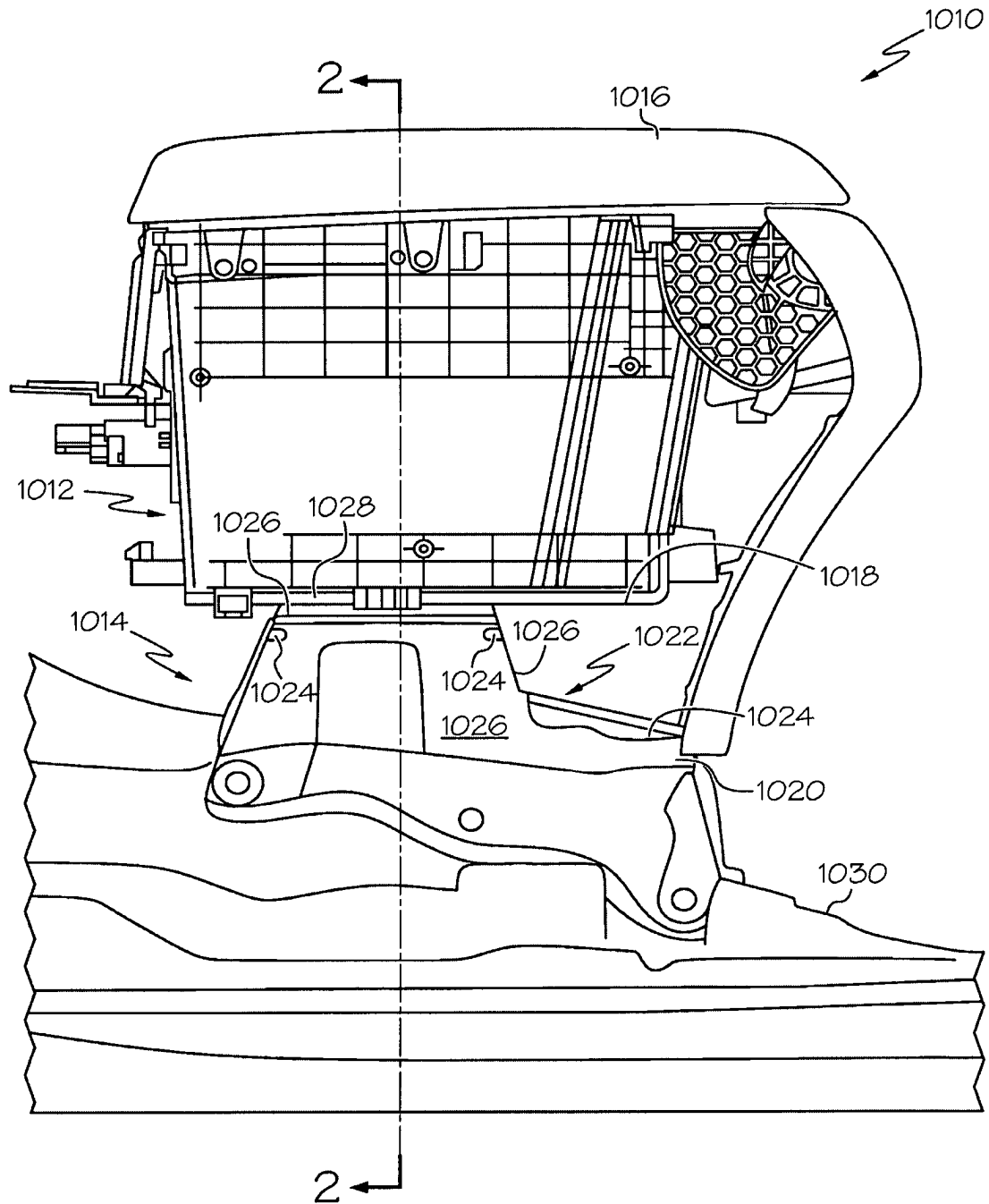


FIG. 1  
(STAND DER TECHNIK)



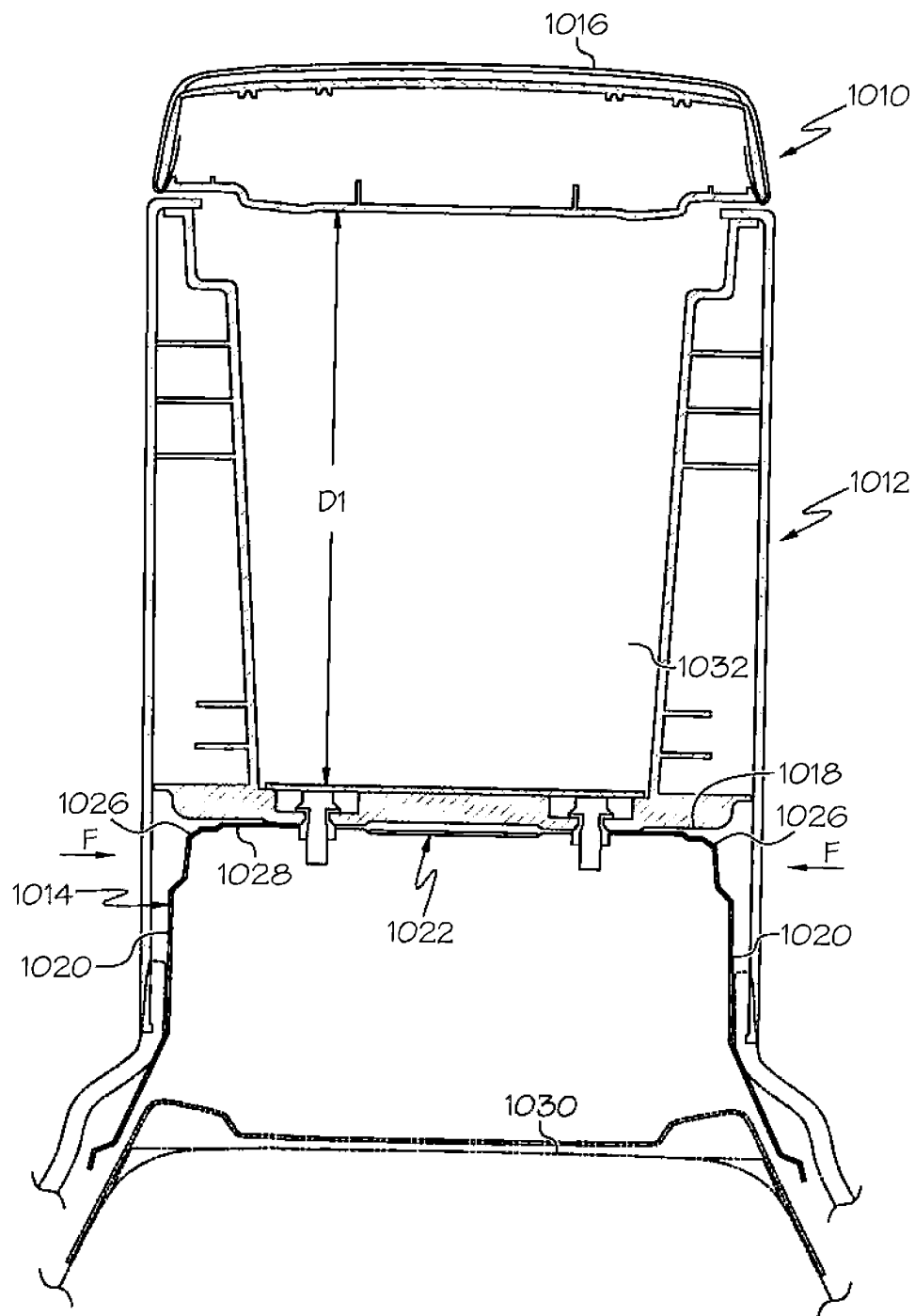


FIG. 2  
(STAND DER TECHNIK)

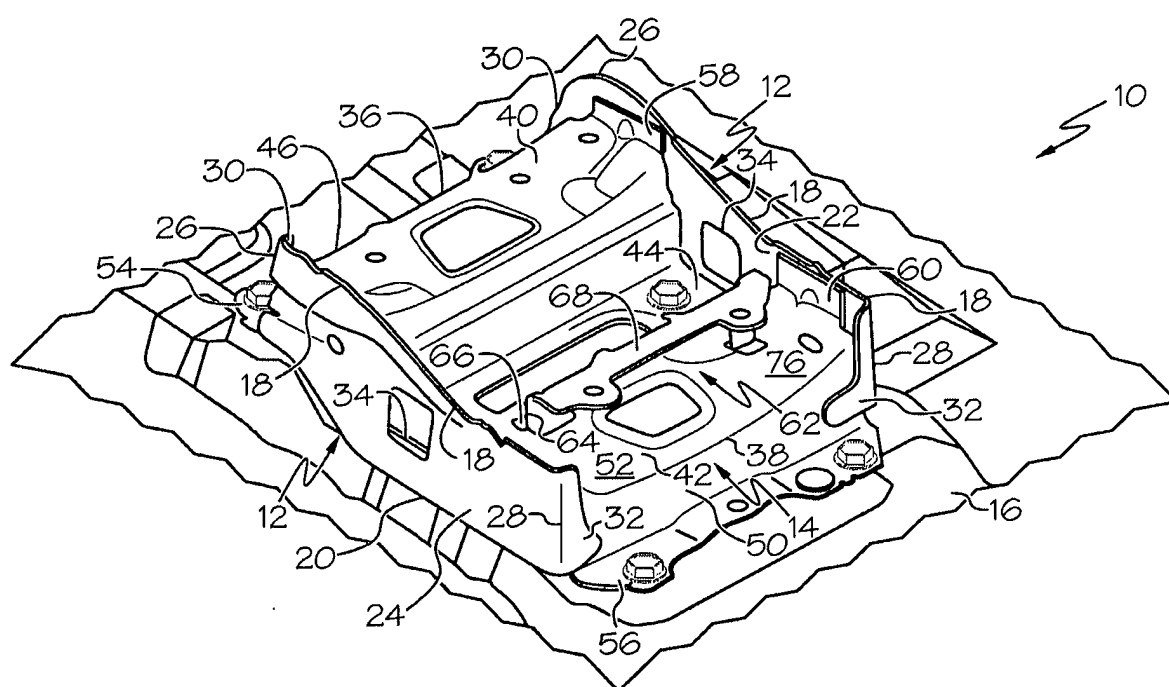


FIG. 3

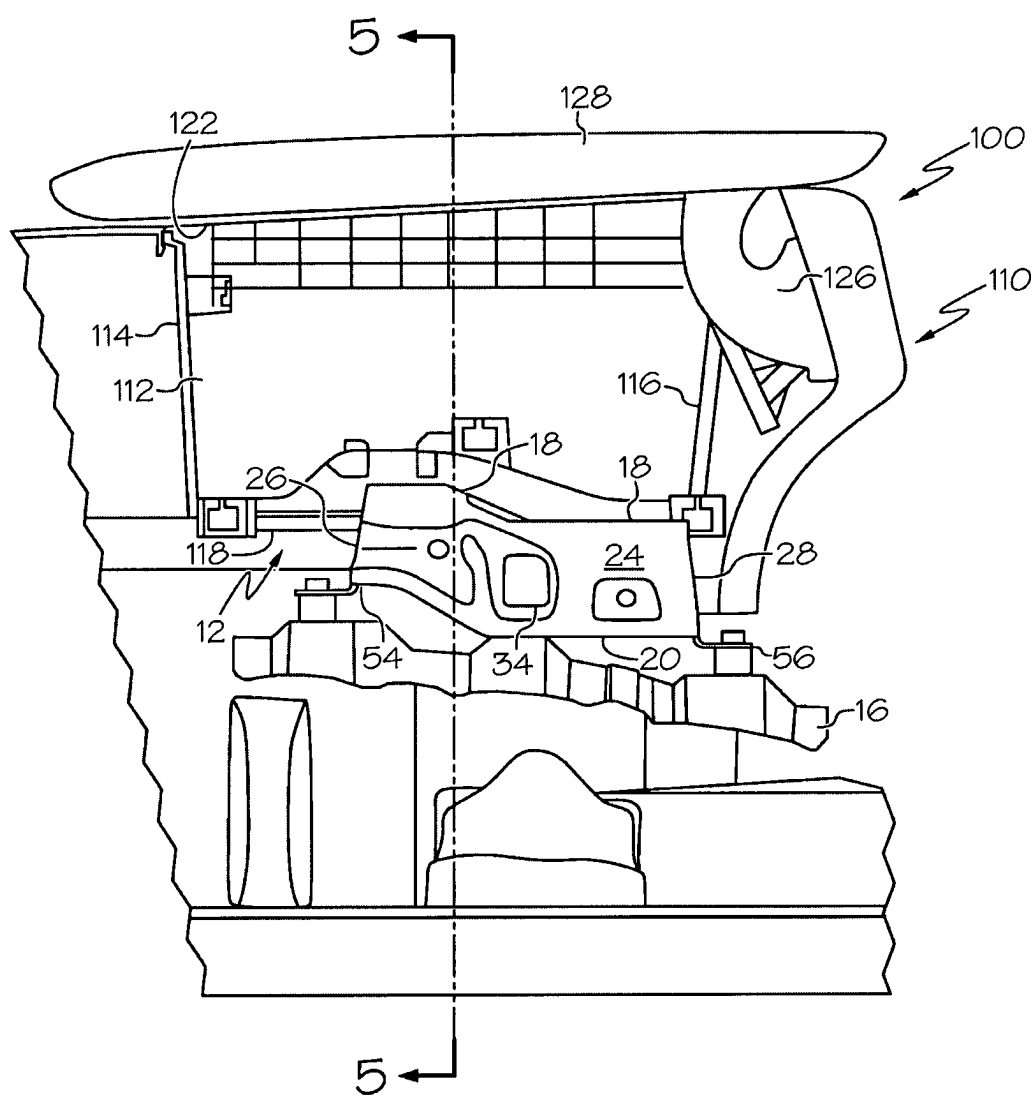


FIG. 4

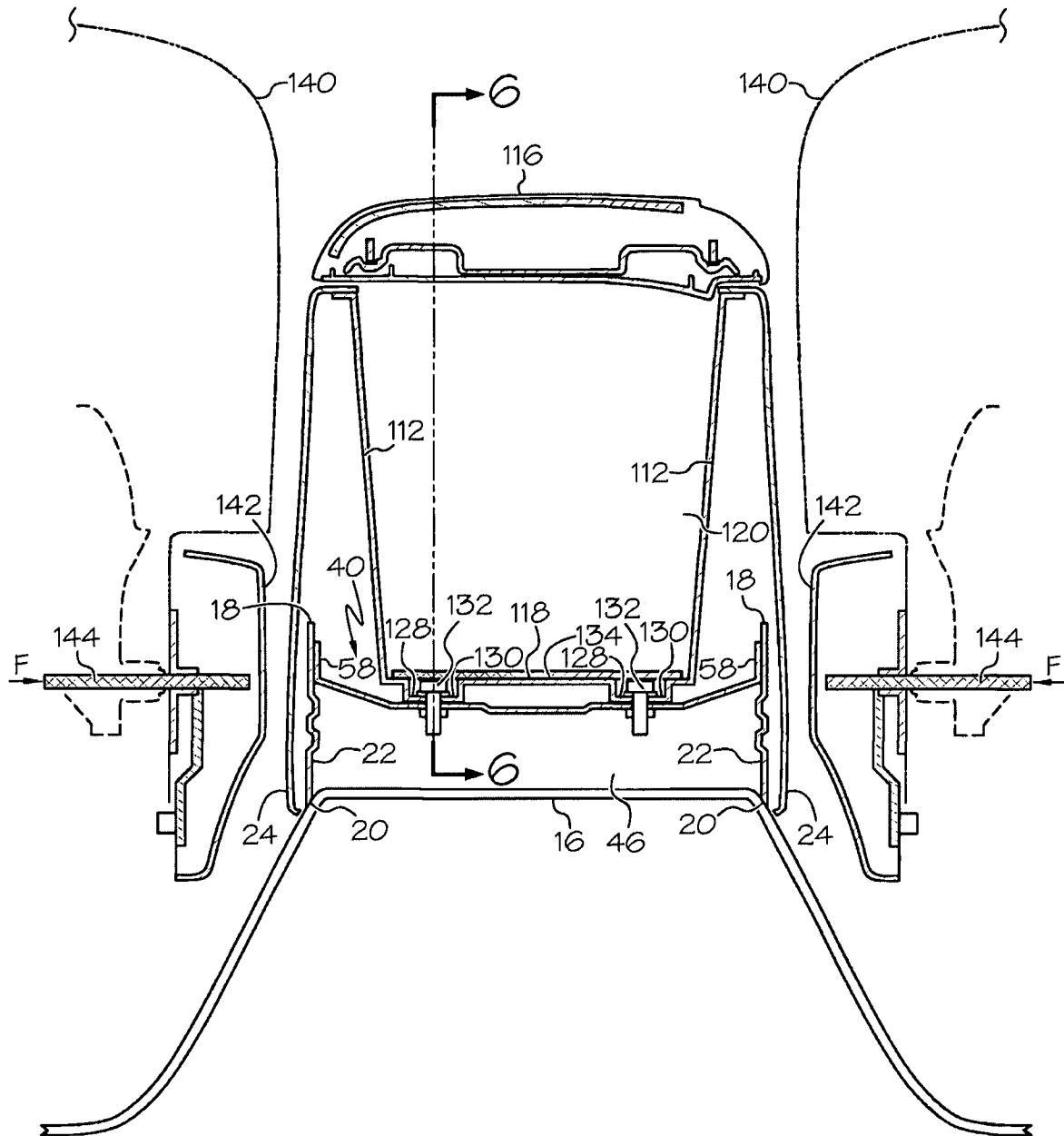


FIG. 5

