



(10) **DE 10 2024 101 368 A1** 2024.07.25

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2024 101 368.0**

(22) Anmeldetag: **17.01.2024**

(43) Offenlegungstag: **25.07.2024**

(51) Int Cl.: **B60R 21/213** (2011.01)

B60R 21/214 (2011.01)

B60R 21/2338 (2011.01)

(30) Unionspriorität:
18/157,133 **20.01.2023** **US**

(71) Anmelder:
Ford Global Technologies, LLC, Dearborn, MI, US

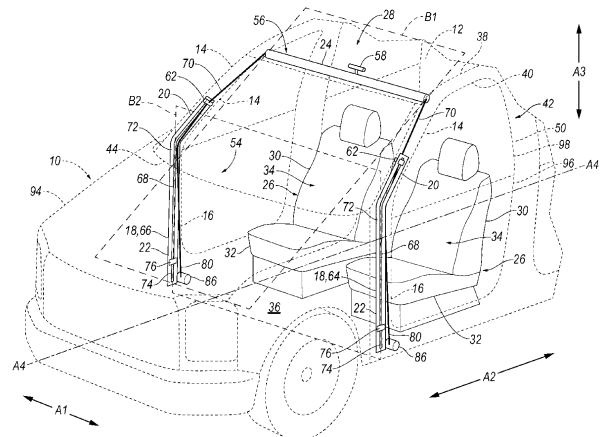
(74) Vertreter:
**Bonsmann · Bonsmann · Frank Patentanwälte,
41063 Mönchengladbach, DE**

(72) Erfinder:
**Farooq, S.M. Iskander, Novi, MI, US; Faruque,
Mohammad Omar, Ann Arbor, MI, US; Jaradi, Dean
M., Macomb, MI, US**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **FAHRZEUGAIRBAG, DER ENTLANG EINER VORDEREN SÄULE UND EINER SCHARNIERSÄULE
ENTFALTBAR IST**

(57) Zusammenfassung: Ein Fahrzeug beinhaltet ein Fahrzeugdach, eine vordere Säule, die sich von dem Fahrzeugdach nach unten erstreckt, und eine Scharniersäule, die sich von der vorderen Säule nach unten erstreckt. Das Fahrzeug beinhaltet eine Schiene, die einen ersten Abschnitt, der eine erste Achse aufweist, die entlang der vorderen Säule langgestreckt ist, und einen zweiten Abschnitt aufweist, der eine zweite Achse aufweist, die entlang der Scharniersäule langgestreckt ist. Die zweite Achse verläuft quer zu der ersten Achse. Das Fahrzeug beinhaltet einen Airbag, der durch das Fahrzeugdach gestützt wird und verschiebbar mit der Schiene in Eingriff steht. Der Airbag ist in eine aufgeblasene Position aufblasbar. Der Airbag steht in der aufgeblasenen Position mit dem ersten Abschnitt der Schiene und dem zweiten Abschnitt der Schiene in Eingriff.



Beschreibung

GEBIET DER TECHNIK

[0001] Diese Offenbarung betrifft eine Airbagbaugruppe in Fahrzeugen.

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

[0002] Fahrzeuge sind mit Airbagbaugruppen ausgestattet, die einen Airbag und eine Aufblasvorrichtung beinhalten. Im Falle bestimmter Fahrzeugaufpralle wird die Aufblasvorrichtung aktiviert und stellt dem Airbag Aufblasmedium bereit. Dadurch wird der Airbag unter Druck gesetzt, um die Kinematik eines Insassen während bestimmter Fahrzeugaufpralle zu steuern. Die Airbagbaugruppen können sich an verschiedenen Positionen in der Fahrgastzelle des Fahrzeugs befinden. Fahrzeuge können Airbags, die an einem Armaturenbrett gestützt sind, seitliche Luftvorhänge, die an Dachträgern montiert sind, sitzmontierte Airbags usw. beinhalten.

KURZDARSTELLUNG

[0003] Ein Fahrzeug beinhaltet ein Fahrzeugdach. Das Fahrzeug beinhaltet eine vordere Säule, die sich von dem Fahrzeugdach nach unten erstreckt. Das Fahrzeug beinhaltet eine Scharniersäule, die sich von der vorderen Säule nach unten erstreckt. Das Fahrzeug beinhaltet eine Schiene, die einen ersten Abschnitt aufweist, der eine erste Achse aufweist, die entlang der vorderen Säule langgestreckt ist. Die Schiene beinhaltet einen zweiten Abschnitt, der eine zweite Achse aufweist, die entlang der Scharniersäule langgestreckt ist. Die zweite Achse verläuft quer zu der ersten Achse. Das Fahrzeug beinhaltet einen Airbag, der durch das Fahrzeugdach gestützt wird und verschiebbar mit der Schiene in Eingriff steht. Der Airbag ist in eine aufgeblasene Position aufblasbar. Der Airbag steht in der aufgeblasenen Position mit dem ersten Abschnitt der Schiene und dem zweiten Abschnitt der Schiene in Eingriff.

[0004] Die Schiene kann einen Kanal beinhalten und der Airbag kann verschiebbar mit dem Kanal in Eingriff stehen. Der Kanal kann sich kontinuierlich entlang des ersten Abschnitts der Schiene und des zweiten Abschnitts der Schiene erstrecken. Das Fahrzeug kann einen Träger beinhalten, der verschiebbar mit dem Kanal in Eingriff steht. Der Airbag kann mit dem Träger verbunden sein. Das Fahrzeug kann einen Halteseilretraktor beinhalten, der relativ zu der Schiene fixiert ist. Der Halteseilretraktor kann mit dem Träger wirkverbunden sein, um den Träger entlang der Schiene nach unten zu ziehen. Der Halteseilretraktor kann eine pyrotechnische Ladung beinhalten. Das Fahrzeug kann einen Halteseilretraktor, der relativ zu der Schiene fixiert ist, und ein Halteseil, das sich von dem Halteseilretraktor zu

dem Träger erstreckt, beinhalten. Das Fahrzeug kann ein Halteseil beinhalten, das sich von dem Airbag zu dem Träger erstreckt.

[0005] Der Airbag kann in der aufgeblasenen Position benachbart zu der vorderen Säule und der Scharniersäule sein.

[0006] Das Fahrzeug kann eine Windschutzscheibe an der vorderen Säule und ein Armaturenbrett an der Scharniersäule beinhalten. Der Airbag kann sich in der entfalteten Position über die Windschutzscheibe und das Armaturenbrett erstrecken. Der Airbag kann einen ersten Abschnitt, der entlang der Windschutzscheibe langgestreckt ist, und einen zweiten Abschnitt, der entlang des Armaturenbretts langgestreckt ist, beinhalten. Der erste Abschnitt kann sich in einem Winkel relativ zu dem zweiten Abschnitt von dem zweiten Abschnitt nach oben in Richtung des Fahrzeugdachs erstrecken.

[0007] Das Fahrzeug kann eine Aufblasvorrichtung beinhalten, die durch das Fahrzeugdach gestützt wird.

[0008] Das Fahrzeug kann eine zweite vordere Säule beinhalten, die sich von dem Fahrzeugdach nach unten erstreckt. Das Fahrzeug kann eine zweite Scharniersäule beinhalten, die sich von der zweiten vorderen Säule nach unten erstreckt. Das Fahrzeug kann eine zweite Schiene beinhalten, die einen ersten Abschnitt aufweist, der eine erste Achse aufweist, die entlang der zweiten vorderen Säule langgestreckt ist. Die zweite Schiene kann einen zweiten Abschnitt beinhalten, der eine zweite Achse aufweist, die entlang der zweiten Scharniersäule langgestreckt ist. Die zweite Achse der zweiten Schiene kann quer zu der ersten Achse der zweiten Schiene verlaufen. Der Airbag kann sich in der aufgeblasenen Position von der Schiene zu der zweiten Schiene erstrecken. Das Fahrzeug kann einen zweiten Airbag beinhalten, der durch das Fahrzeugdach gestützt wird und verschiebbar mit der zweiten Schiene in Eingriff steht. Der zweite Airbag kann in eine aufgeblasene Position aufblasbar sein. Der zweite Airbag kann in der aufgeblasenen Position mit dem ersten Abschnitt der zweiten Schiene und dem zweiten Abschnitt der zweiten Schiene in Eingriff stehen. Das Fahrzeug kann ein nicht aufblasbares Paneel zwischen dem Airbag und dem zweiten Airbag beinhalten. Der Airbag und der zweite Airbag können an einer Mittellinie in Fahrzeugquerrichtung aneinander anliegen. Das Fahrzeug kann eine Aufblasvorrichtung beinhalten. Die Aufblasvorrichtung kann fluidisch mit dem Airbag und dem zweiten Airbag verbunden sein.

[0009] Der erste Abschnitt der Schiene kann mit dem zweiten Abschnitt der Schiene zusammengefügt sein. Der erste Abschnitt kann von dem zweiten

Abschnitt nach oben langgestreckt sein und der zweite Abschnitt kann von dem ersten Abschnitt nach unten langgestreckt sein.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Fahrzeugs, das einen beispielhaften Airbag in der nicht aufgeblasenen Position aufweist.

Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht von **Fig. 1**, wobei sich der Airbag in einer aufgeblasenen Position befindet.

Fig. 3 ist eine Ausschnittansicht des Fahrzeugs, wobei sich der Airbag aus **Fig. 1** in der aufgeblasenen Position befindet.

Fig. 4 ist eine Seitenansicht des Fahrzeugs, wobei sich der Airbag aus **Fig. 1** in der aufgeblasenen Position befindet.

Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht des Fahrzeugs, das einen beispielhaften ersten Airbag und zweiten Airbag in einer nicht aufgeblasenen Position aufweist.

Fig. 6 ist eine perspektivische Ansicht von **Fig. 4**, wobei sich der erste Airbag und der zweite Airbag in einer aufgeblasenen Position befinden.

Fig. 7 ist eine Ausschnittansicht des Fahrzeugs, wobei sich der erste Airbag und der zweite Airbag aus **Fig. 4** in der aufgeblasenen Position befinden.

Fig. 8 ist ein Blockdiagramm eines Systems des Fahrzeugs.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0010] Unter Bezugnahme auf die Figuren, in denen gleiche Bezugszeichen in den verschiedenen Ansichten gleiche Teile bezeichnen, beinhaltet ein Fahrzeug 10 ein Fahrzeugdach 12. Das Fahrzeug 10 beinhaltet eine vordere Säule 14, die sich von dem Fahrzeugdach 12 nach unten erstreckt. Das Fahrzeug 10 beinhaltet eine Scharniersäule 16, die sich von der vorderen Säule 14 nach unten erstreckt. Das Fahrzeug 10 beinhaltet eine Schiene 18, die einen ersten Abschnitt 20 aufweist, der eine erste Achse C1 aufweist, die entlang der vorderen Säule 14 langgestreckt ist. Die Schiene 18 beinhaltet einen zweiten Abschnitt 22, der eine zweite Achse C2 aufweist, die entlang der Scharniersäule 16 langgestreckt ist. Die zweite Achse C2 verläuft quer zu der ersten Achse C1. Das Fahrzeug 10 beinhaltet einen Airbag 24, der durch das Fahrzeugdach 12 gestützt wird und verschiebbar mit der Schiene 18 in Eingriff steht. Der Airbag 24 ist in eine aufgeblasene Position aufblasbar. Der Airbag 24 steht in der aufgeblasenen Position mit dem ersten Abschnitt 20

der Schiene 18 und dem zweiten Abschnitt 22 der Schiene 18 in Eingriff.

[0011] Dadurch, dass der Airbag 24 entlang der vorderen Säule 14 und der Scharniersäule 16 entfaltbar ist, kann sich der Airbag 24 vor Insassen der vorderen Reihe entlang des Profils der vorderen Säule 14 und der Scharniersäule 16 entfalten. Der Airbag 24 entfaltet sich entlang der vorderen Säule 14 und bewegt sich nach unten in eine Position, die sich in Fahrzeugrichtung vor den Knien von Insassen des Fahrzeugs 10, z. B. Insassen einer vorderen Sitzreihe 26, wie nachstehend ausführlicher beschrieben, befindet. Die Schiene 18 führt den Airbag 24 entlang des ersten Abschnitts 20 und des zweiten Abschnitts 22, wenn sich der Airbag 24 in die aufgeblasene Position bewegt. Dadurch, dass der Airbag 24 durch das Fahrzeugdach 12 gestützt wird, werden Verbauungsbeschränkungen gemindert und wird der Betrieb des Airbags 24 ermöglicht, um die Kinematik von Insassen der vorderen Sitzreihe 26 während bestimmter Fahrzeugaufpralle zu steuern.

[0012] Ein Beispiel des Airbags 24 ist in dem Beispiel in **Fig. 1-4** gezeigt. In diesem Beispiel erstreckt sich der Airbag 24 in Fahrzeugquerrichtung von einer Seite einer Fahrgastzelle 28 zu einer anderen Seite der Fahrgastzelle 28. Ein anderes Beispiel des Airbags 24 ist in dem Beispiel in **Fig. 5-7** gezeigt. In diesem Beispiel sind zwei Airbags 24, 82 Seite an Seite angeordnet. Es werden gemeinsame Bezugszeichen verwendet, um gemeinsame Merkmale in dem in **Fig. 1-4** gezeigten Beispiel und dem in **Fig. 5-7** gezeigten Beispiel zu identifizieren.

[0013] Bei dem Fahrzeug 10 kann es sich um eine beliebige geeignete Art von Kraftfahrzeug handeln, z. B. einen Personen- oder Nutzkraftwagen, wie etwa eine Limousine, ein Coupe, einen Lastwagen, einen Geländewagen, ein Crossover-Fahrzeug, einen Van, einen Minivan, ein Taxi, einen Bus usw. Das Fahrzeug 10 kann zum Beispiel autonom sein. Anders ausgedrückt kann das Fahrzeug 10 autonom betrieben werden, sodass das Fahrzeug 10 ohne permanente Aufmerksamkeit von einem Fahrer gefahren werden kann, d. h. das Fahrzeug 10 kann ohne menschliche Eingaben selbst fahren.

[0014] Das Fahrzeug 10 definiert eine Längsachse A2, d. h., sie erstreckt sich zwischen einem vorderen Ende und einem hinteren Ende des Fahrzeugs 10. Das Fahrzeug 10 definiert eine Fahrzeugquerachse A1, d. h., sie erstreckt sich zwischen einer rechten Seite und einer linken Seite des Fahrzeugs 10. Das Fahrzeug 10 definiert eine Vertikalachse A3, d. h., sie erstreckt sich zwischen einer Oberseite und einer Unterseite des Fahrzeugs 10. Die Längsachse A2, die Fahrzeugquerachse A1 und die Vertikalachse A3 verlaufen rechtwinklig zueinander.

[0015] Das Fahrzeug 10 beinhaltet eine Fahrzeugkarosserie 94. Bei der Fahrzeugkarosserie 94 kann es sich um eine selbsttragende Bauweise, eine Rahmenbauweise oder um eine beliebige geeignete Bauweise handeln. Bei der selbsttragenden Bauweise dient die Fahrzeugkarosserie 94 als Rahmen und die Fahrzeugkarosserie 94 (beinhaltet die Schweller, Säulen 14, 16, Dachholme usw.) ist einstückig, wie es sich auf dem Fachgebiet unter Bezugnahme auf eine selbsttragende Bauweise der Fahrzeugkarosserie 94 versteht. Als ein anderes Beispiel sind bei der Rahmenbauweise (auch als Bauweise mit aufgesetzter Kabine bezeichnet) die Fahrzeugkarosserie 94 und der Rahmen getrennte Komponenten, d. h., sind sie modular, und die Fahrzeugkarosserie 94 ist auf dem Rahmen gestützt und an diesem fixiert. In anderen Beispielen können der Fahrzeugrahmen 94 und die Fahrzeugkarosserie eine beliebige geeignete Bauweise aufweisen. Die Fahrzeugkarosserie 94 kann aus einem beliebigen geeigneten Material, zum Beispiel Stahl, Aluminium usw., bestehen.

[0016] Die Fahrzeugkarosserie 94 kann die Fahrgastzelle 28 definieren, um Insassen des Fahrzeugs 10, sofern vorhanden, unterzubringen. Die Fahrgastzelle 28 kann sich über das Fahrzeug 10 erstrecken, d. h. von einer Seite zu der anderen Seite des Fahrzeugs 10. Die Fahrgastzelle 28 beinhaltet ein vorderes Ende (ohne Bezugszeichen) und ein hinteres Ende (ohne Bezugszeichen), wobei sich das vordere Ende während einer Vorwärtsbewegung des Fahrzeugs 10 vor dem hinteren Ende befindet.

[0017] Das Fahrzeug 10 beinhaltet mindestens einen Sitz 26 in der Fahrgastzelle 28. Bei den in dem Beispiel in den Figuren gezeigten Sitzen 26 handelt es sich um Schalsitze 26, jedoch kann der Sitz 26 alternativ eine Sitzbank 26 oder eine andere Art von Sitz 26 sein. Der Sitz 26 kann eine Rückenlehne 30 und eine Sitzfläche 32 beinhalten. Die Rückenlehne 30 kann durch die Sitzfläche 32 gestützt werden und relativ zu der Sitzfläche 32 stationär oder beweglich sein. Die Rückenlehne 30 und die Sitzfläche 32 definieren einen Insassensitzbereich 34. Der Insassensitzbereich 34 stützt einen Insassen des Sitzes 26.

[0018] Die Fahrzeugkarosserie 94 beinhaltet einen Fahrzeugboden 36 und das Fahrzeugdach 12. Das Fahrzeugdach 12 kann die obere Begrenzung der Fahrgastzelle 28 definieren und kann sich von dem vorderen Ende der Fahrgastzelle 28 zu dem hinteren Ende der Fahrgastzelle 28 erstrecken. Der Fahrzeugboden 36 befindet sich unterhalb des Fahrzeugdachs 12. Der Fahrzeugboden 36 kann die untere Begrenzung der Fahrgastzelle 28 definieren und kann sich von dem vorderen Ende der Fahrgastzelle 28 zu dem hinteren Ende der Fahrgastzelle 28 erstrecken.

[0019] Das Fahrzeugdach 12 stellt eine Abdeckung für Insassen des Fahrzeugs 10 bereit. Das Fahrzeugdach 12 kann Querträger (ohne Bezugszeichen), ein Außenpaneel 38 und einen Dachhimmel 40 beinhalten, wie in **Fig. 3** gezeigt. Die Querträger stützen das Außenpaneel 38, den Dachhimmel 40 usw. Die Querträger können aus Stahl, Aluminium, Kohlefaser oder einem beliebigen anderen geeigneten Material bestehen. Die Querträger können entlang der Fahrzeugquerachse A1 langgestreckt sein. Der Dachhimmel 40 und das Außenpaneel 38 stellen Class-A-Oberflächen für das Fahrzeugdach 12 bereit, d. h. Oberflächen, die speziell so hergestellt sind, dass sie ein hochwertiges, endbearbeitetes ästhetisches Erscheinungsbild ohne Mängel usw. aufweisen.

[0020] Der Dachhimmel 40 kann eine Reißnaht (ohne Bezugszeichen) beinhalten. Die Reißnaht ist so positioniert, dass sie von dem Airbag 24 durchbrochen wird, wenn sich der Airbag 24 aufbläst. Zum Beispiel kann die Reißnaht zu dem Airbag 24 in der nicht aufgeblasenen Position benachbart sein. Die Reißnaht ist so ausgestaltet, dass sie beim Aufblasen des Airbags 24 aufreißt. Die Reißnaht kann schwächer sein als ein zu der Reißnaht benachbarter Abschnitt des Dachhimmels 40, z. B. kann die Reißnaht dünner sein, aus einem schwächeren Material bestehen usw. Die Reißnaht kann Paneele des Dachhimmels 40, z. B. mit Sollbruchstichen, verbinden. Die Reißnaht kann sich entlang der Fahrzeugquerachse A1 erstrecken.

[0021] Die Fahrzeugkarosserie 94 beinhaltet eine Karosserieseite 42. Insbesondere beinhaltet die Fahrzeugkarosserie 94 zwei Karosserieseiten 42, die in Querrichtung des Fahrzeugs 10 voneinander beabstandet sind. Die Karosserieseite 42 ist eine Seite der Karosserie, die sich fahrzeugaußenseitig der Fahrgastzelle 28 befindet. Die Karosserieseite 42 kann in Fahrzeugquerrichtung von der Längsachse A2 des Fahrzeugs 10 beabstandet sein und kann entlang der Längsachse A2 langgestreckt sein. Die Karosserieseite 42 beinhaltet eine oder mehrere Türöffnungen 92. Der Fahrzeugboden 36 erstreckt sich von einer Karosserieseite 42 zu der anderen Karosserieseite 42 und das Fahrzeugdach 12 erstreckt sich von einer Karosserieseite 42 zu der anderen Karosserieseite 42.

[0022] Die Fahrzeugkarosserie 94, insbesondere jede Karosserieseite 42, kann eine Vielzahl von Säulen 14 und Scharniersäulen 16 beinhalten. Mindestens einige der Säulen 14 erstrecken sich von jeweils einer der Scharniersäulen 16 nach oben. Insbesondere stützt die Scharniersäule 16 drehbar eine Fahrzeughür 46, die weiter unten beschrieben wird. In derartigen Beispielen ist die Tür 46 mit der Scharniersäule 16 mit einem Scharnier (nicht gezeigt) verbunden, das es der Tür 46 ermöglicht, sich relativ zu der

Scharniersäule 16 zum Ein- und Aussteigen von Insassen zu drehen. Zum Beispiel kann sich die Säule 14 zwischen einer Windschutzscheibe 44 und einer vorderen Tür 46 erstrecken und eine andere Säule kann sich hinter den vorderen Türen 46 befinden. Das Fahrzeug 10 kann eine beliebige geeignete Anzahl von Säulen 14, 16 auf jeder Karoserieseite 42 beinhalten.

[0023] Das Fahrzeug 10 beinhaltet Fahrzeugtüren 46, die für Insassen zum Betreten und Verlassen der Fahrgastzelle 28 geöffnet werden können. In dem in den Figuren gezeigten Beispiel beinhaltet das Fahrzeug 10 eine vordere Tür 46 und eine hintere Tür 46 auf jeder Karoserieseite 42. Die vordere Tür 46 befindet sich in Fahrzeughrichtung vor der hinteren Tür 46 entlang der Längsachse A2 des Fahrzeugs 10. Jede Tür 46 beinhaltet mindestens ein Türpaneel (ohne Bezugszeichen) und das Türverkleidungspaneel (ohne Bezugszeichen), das an dem Türpaneel gestützt ist. Insbesondere kann die Tür 46 zwei Paneele beinhalten, und zwar eine Türinnenseite (ohne Bezugszeichen) und eine Türaußenseite (ohne Bezugszeichen). In einem derartigen Beispiel sind das Türverkleidungspaneel und die Türaußenseite an der Türinnenseite fixiert. Das Türverkleidungspaneel ist gegenüber der Türaußenseite positioniert. Das Türverkleidungspaneel liegt relativ zu der Türinnenseite innenseitig und die Türaußenseite liegt relativ zu der Türinnenseite außenseitig. Die Tür 46 beinhaltet eine Fensteröffnung 48, die durch ein Fenster 50 vollständig verschlossen sein kann, wenn sich das Fenster 50 in einer vollständig angehobenen Position befindet. Die Türaußenseite ist relativ zu dem Fahrzeug 10 nach außen gewandt. Die Türaußenseite kann einen Abschnitt der Außenseite des Fahrzeugs 10 definieren. Zum Beispiel kann die Türaußenseite eine Class-A-Oberfläche darstellen, d. h. eine Oberfläche, die speziell so hergestellt ist, dass sie ein hochwertiges, endbearbeitetes ästhetisches Erscheinungsbild ohne Mängel aufweist. Die Türaußenseite kann aus Metall (wie etwa Stahl, Aluminium usw.) oder Polymer (wie etwa faserverstärktem Kunststoffverbundmaterial usw.) sein. Die Türinnenseite kann aus Metall (wie etwa Stahl, Aluminium usw.) oder Polymer (wie etwa faserverstärktem Kunststoffverbundmaterial usw.) sein. Die Türinnenseite stellt strukturelle Steifigkeit für die Türaußenseite bereit. Die Türinnenseite kann eine Montagestelle für Komponenten der Tür 46 bereitstellen. Das Türverkleidungspaneel kann eine Abdeckung beinhalten. Die Abdeckung kann einen Bezug, eine Polsterung usw. beinhalten. Der Bezug kann aus Stoff, Leder, Kunstleder oder einem beliebigen anderen geeigneten Material bestehen. Die Polsterung kann aus Schaumstoff oder einem beliebigen anderen geeigneten Material bestehen. Das Türverkleidungspaneel kann aus einem Material bestehen,

das für einen Innenraum des Fahrzeugs 10 geeignet ist, wie etwa Vinyl, Kunststoff, Leder, Holz usw.

[0024] Die Säule 14 und die entsprechende Scharniersäule 16 sind im Allgemeinen vertikal langgestreckt, z. B. zwischen der Unterseite und der Oberseite des Fahrzeugs 10. In dem in den Figuren gezeigten Beispiel erstrecken sich die Säulen 14 von dem Fahrzeugdach 12 nach unten. Insbesondere erstreckt sich die vordere Säule 14 von dem Fahrzeugdach 12 nach unten und erstreckt sich die Scharniersäule 16 von der vorderen Säule 14 nach unten. In dem in den Figuren gezeigten Beispiel erstreckt sich die Scharniersäule 16 von der vorderen Säule 14 zu dem Fahrzeugboden 36. Die Säulen 14, 16 stellen dem Fahrzeug 10 strukturelle Steifigkeit bereit und stützen andere Komponenten des Fahrzeugs 10. Anders ausgedrückt stützen die vorderen Säulen 14 das Fahrzeugdach 12 an der Vorderseite der Fahrgastzelle 28. In dem in den Figuren gezeigten Beispiel sind das Fahrzeugdach 12, die vordere Säule 14, die entsprechende Scharniersäule 16 und der Fahrzeugboden 36 nicht entfernbar aneinander fixiert, d. h. derart aneinander gesichert, dass das Entfernen Zerstörung, wie etwa Schneiden, z. B. Schneiden von Material und/oder Schweißverbindungen, usw. erfordert. Als ein Beispiel können das Fahrzeugdach 12, die vordere Säule 14, die entsprechende Scharniersäule 16 und der Fahrzeugboden 36 durch einstückige Bildung und/oder durch Schweißen aneinander angebracht sein. Als ein Beispiel können die Säule 14 und die Scharniersäule 16 einstückig sein, d. h. ein einzelnes, einheitliches Materialstück, das nicht von Nähten, Verbindungen, Befestigungselementen oder Klebstoffen zusammengehalten wird, d. h. gleichzeitig gemeinsam als eine einzelne durchgehende Einheit, z. B. durch Stanzen, Bearbeiten eines einstückigen Rohlings, Formen, Schmieden, Gießen usw., gebildet werden. Nicht einstückige Komponenten werden im Gegensatz dazu getrennt gebildet und anschließend, z. B. durch Gewindeeingriff, Schweißen usw., zusammengebaut.

[0025] Das Fahrzeug 10 beinhaltet zwei vordere Säulen 14 und zugeordnete Scharniersäulen 16, die in Fahrzeugquerrichtung beabstandet sind. Die Windschutzscheibe 44 befindet sich an den vorderen Säulen 14. Die Windschutzscheibe 44 verhindert, dass Objekte in die Fahrgastzelle 28 des Fahrzeugs 10 gelangen, z. B. Regen, Ungeziefer usw. Die Windschutzscheibe 44 ist transparent, z. B. um den Insassen zu ermöglichen, hindurch zu sehen. Die Windschutzscheibe 44 kann aus einem beliebigen geeigneten Material gebildet sein, z. B. Glas, Kunststoff, Laminat usw. Die Windschutzscheibe 44 kann sich von einer vorderen Säule 14 zu der anderen vorderen Säule 14 erstrecken. Die Windschutzscheibe 44 kann sich von einem Armaturenbrett 52 zu dem Fahrzeugdach 12 erstrecken. Die Windschutz-

scheibe 44 kann an den vorderen Säulen 14 gesichert sein, z. B. mit einem Klebemittel.

[0026] Die Scharniersäule 16 befindet sich an der Türöffnung 92, wie vorstehend beschrieben. Die Scharniersäule 16 kann die Tür 46 an der Türöffnung 92 stützen. Die Scharniersäule 16 und die vordere Säule 14 können aus einem beliebigen geeigneten Material gebildet sein, zum Beispiel Stahl, Aluminium usw.

[0027] Das Armaturenbrett 52 befindet sich an der Scharniersäule 16. In dem in den Figuren gezeigten Beispiel ist das Armaturenbrett 52 an einem vorderen Ende 54 der Fahrgastzelle 28 angeordnet und den Sitzen 26 zugewandt. Insbesondere kann sich das Armaturenbrett 52 von einer der Scharniersäulen 16 in Fahrzeugquerrichtung zu der anderen der Scharniersäulen 16 erstrecken. Anders ausgedrückt kann sich das Armaturenbrett 52 vollständig über das vordere Ende der Fahrgastzelle 28 erstrecken. Das Armaturenbrett 52 kann sich von dem Fahrzeugboden 36 zu der Windschutzschiebe 44 erstrecken. Das Armaturenbrett 52 kann eine Instrumententafel beinhalten, die ein oder mehrere Instrumente, wie etwa Messgeräte, Anzeigen, eine Benutzerschnittstelle usw., beinhaltet. Die Instrumententafel kann entlang der Fahrzeugquerachse A1 langgestreckt sein. Die Benutzerschnittstelle stellt einem Insassen des Fahrzeugs 10 Informationen dar und empfängt Informationen von diesem. Die Benutzerschnittstelle kann Ziffernblätter, digitale Ausgaben, Bildschirme, wie etwa einen berührungsempfindlichen Anzeigebildschirm, Lautsprecher, Tasten, Knöpfe, Tastaturen, ein Mikrofon usw. zum Bereitstellen von Informationen an den Insassen und zum Empfangen von Informationen von diesem beinhalten.

[0028] Das Fahrzeug 10 beinhaltet eine Airbagentfaltungsbaugruppe 60, die die Schiene 18 und einen Träger 62 beinhaltet. Die Airbagentfaltungsbaugruppe 60 kann mindestens einen Halteseilretraktor 86, z. B. einen pyrotechnischen Retraktor, beinhalten, der den Träger 62 aus einer angehobenen Position, wie in **Fig. 1** gezeigt, in eine abgesenkte Position, wie in **Fig. 2** gezeigt, bewegt. Wie nachstehend dargelegt, ist der Träger 62 derart mit mindestens einem Airbag 24 verbunden, dass der Träger 62 den mindestens einen Airbag 24 aus einer nicht entfalteten Position des Trägers 62 in eine entfaltete Position des Trägers 62 nach unten zieht. In einigen Beispielen kann die Airbagentfaltungsbaugruppe 60 zwei Schienen 18 beinhalten, und zwar eine erste Schiene 18, 64 und eine zweite Schiene 18, 66.

[0029] Wie vorstehend dargelegt, beinhaltet das Fahrzeug 10 eine oder mehrere Schienen 18, um die Bewegung des Airbags 24 zu führen, wenn sich der Airbag 24 aufbläst und die Kinematik der Insassen während bestimmter Fahrzeugaufpralle steuert.

Insbesondere kann das Fahrzeug 10 ein Paar von Schienen 18 beinhalten, und zwar die erste Schiene 18, 64 und die zweite Schiene 18, 66. Die erste Schiene 18, 64 ist von der zweiten Schiene 18, 66 in Fahrzeugquerrichtung, d. h. entlang der Fahrzeugquerachse A1 beabstandet. Jede Schiene 18 ist zwischen distalen Enden langgestreckt.

[0030] Die Schienen 18 können relativ zu dem Armaturenbrett 52, z. B. über ein Befestigungselement, eine Schweißnaht usw., fixiert sein. Zum Beispiel und unter Bezugnahme auf **Fig. 1-3** können die Schienen 18 an den Säulen 14, 16, z. B. an der vordere Säule 14 und/oder der Scharniersäule 16, fixiert sein. Die Instrumententafel kann sich relativ zu der Vertikalachse A3 zwischen dem Fahrzeugdach 12 und einer der Schienen 18 befinden.

[0031] Die Schiene 18 beinhaltet den ersten Abschnitt 20, der die erste Achse C1 aufweist, die entlang der vorderen Säule 14 langgestreckt ist, und den zweiten Abschnitt 22, der die zweite Achse C2 aufweist, die entlang der Scharniersäule 16 langgestreckt ist. Insbesondere kann sich der erste Abschnitt 20 der Schiene 18 kontinuierlich entlang der ersten Achse C1 erstrecken und kann sich der zweite Abschnitt 22 der Schiene 18 kontinuierlich entlang der zweiten Achse C2 erstrecken. In dem in **Fig. 1-7** gezeigten Beispiel kann sich der zweite Abschnitt 22 relativ zu der Vertikalachse näher an dem Fahrzeugboden 36 befinden als der erste Abschnitt 20.

[0032] Der erste Abschnitt 20 ist von dem zweiten Abschnitt 22 nach oben langgestreckt und der zweite Abschnitt 22 ist von dem ersten Abschnitt 20 nach unten langgestreckt. Unter weiterer Bezugnahme auf **Fig. 1-7** kann die erste Achse C1 quer, d. h. in einem geeigneten Winkel, zu der zweiten Achse C2 verlaufen. Insbesondere kreuzt die erste Achse C1 den Weg der zweiten Achse C2. Anders ausgedrückt kann der erste Abschnitt 20 der Schiene 18 quer zu dem zweiten Abschnitt 22 der Schiene 18 verlaufen. Die zweite Achse C2 ist senkrecht, insbesondere zwischen 60 und 100 Grad relativ zur Horizontalen. Zum Beispiel kann die zweite Achse C2 in einigen Beispielen vertikal sein. Der zweite Abschnitt 22 ist senkrecht, z. B. vertikal, langgestreckt und erstreckt sich von einem der distalen Enden nach oben zu dem ersten Abschnitt 20 und der erste Abschnitt 20 ist von dem zweiten Abschnitt Fahrzeugrichtung nach hinten zu dem anderen der distalen Enden langgestreckt. Der Winkel zwischen der ersten Achse C1 und der zweiten Achse C2 kann ein beliebiger geeigneter Winkel sein und kann zum Beispiel von äußeren Formgebungs- oder Leistungsfaktoren der Fahrzeugausgestaltung abhängig sein.

[0033] Der erste Abschnitt 20 der Schiene 18 kann mit dem zweiten Abschnitt 22 der Schiene 18 zusam-

mengefügt sein. Insbesondere, da der erste Abschnitt 20 der Schiene 18 und der zweite Abschnitt 22 der Schiene 18 an einem gekrümmten Weg 72 der Schiene 18 zusammengefügt sein können. Anders ausgedrückt können der erste Abschnitt 20 der Schiene 18 und der zweite Abschnitt 22 der Schiene 18 einstückig, d. h. ein einheitliches Materialstück, sein.

[0034] Jede Schiene 18 kann einen Kanal 68 definieren, der sich entlang der Schiene 18 erstreckt. Insbesondere kann sich der Kanal 68 kontinuierlich entlang des ersten Abschnitts 20 der Schiene 18 und des zweiten Abschnitts 22 der Schiene 18 erstrecken. Zum Beispiel kann der Kanal 68 entlang des gekrümmten Wegs 72 der Schiene 18 langgestreckt sein. Die Schiene 18 kann eine Bewegung des Airbags 24 entlang der Erstreckung der Schiene 18 ermöglichen, z. B. entlang des Kanals 68 und zwischen den distalen Enden. Die Schiene 18 kann eine Bewegung des Trägers 62 quer zu der Erstreckung der Schiene 18 einschränken. In den Figuren wird jeder Airbag 24 über die Schiene 18, 64 und die zweite Schiene 18, 66 und den ersten und den zweiten Träger 62 geführt. In anderen Beispielen können eine einzelne Schiene 18 und ein einzelner Träger 62 verwendet werden. Die Adjektive „erste/r/s“ und „zweite/r/s“ werden in der gesamten Schrift als Identifikatoren verwendet und sollen keine Bedeutung oder Reihenfolge anzeigen.

[0035] Der Airbag 24 steht verschiebbar mit der Schiene 18 in Eingriff. Insbesondere kann der Airbag 24 verschiebbar mit dem Kanal 68 in Eingriff stehen, z. B. führt der Kanal 68 das Aufblasen des Airbags 24. In Beispielen, die mehr als einen Airbag 24 beinhalten, und unter Bezugnahme auf **Fig. 4-6** kann der Airbag 24 in der aufgeblasenen Position mit dem ersten Abschnitt 20 der Schiene 18 und dem zweiten Abschnitt 22 der Schiene 18 in Eingriff stehen und kann der zweite Airbag 82 in der aufgeblasenen Position mit dem ersten Abschnitt 20 der zweiten Schiene 18, 66 und dem zweiten Abschnitt 22 der zweiten Schiene 18, 66 in Eingriff stehen. Anders ausgedrückt können der Airbag 24 und der zweite Airbag 82 entlang des ersten Abschnitts 20 und des zweiten Abschnitts 22 und entlang der Krümmung der Schiene 18 langgestreckt sein. In Beispielen, die mehr als eine Schiene 18 beinhalten, kann eine der Schienen 18 entlang der Fahrzeugquerachse A1 von einer anderen der Schienen 18 beabstandet sein. Anders ausgedrückt kann sich eine der Schienen 18 relativ zu der Fahrzeugquerachse A1 näher an der rechten Seite des Fahrzeugs 10 als eine andere der Schienen 18 befinden. In einem derartigen Beispiel kann der Airbag 24 verschiebbar mit beiden Schienen 18 in Eingriff stehen.

[0036] Der Airbag 24 kann mit dem Träger 62 verbunden sein. Zum Beispiel kann ein Halteseil 70, z.

B. über Nähte, Reibschweißen usw., an dem Airbag 24 fixiert sein und, z. B. über ein Befestigungselement, eine Schlaufe usw., an dem Träger 62 fixiert sein. Kraft und Bewegung können über das Halteseil 70 von dem Träger 62 auf den Airbag 24 oder umgekehrt übertragen werden.

[0037] Jeder Träger 62 kann zwischen der nicht entfalteten Position und der entfalteten Position verschiebbar mit dem Kanal 68 in Eingriff stehen. Der Träger 62 befindet sich in der nicht entfalteten Position, wenn sich der Airbag 24 in der nicht aufgeblasenen Position befindet. Der Träger 62 befindet sich in der entfalteten Position, wenn sich der Airbag 24 in der aufgeblasenen Position befindet. Die nicht entfaltete Position befindet sich in der nicht entfalteten Position näher an dem Gehäuse, das den jeweiligen Airbag 24 stützt, als in der entfalteten Position. Anders ausgedrückt kann sich der Träger 62 von dem jeweiligen Gehäuse weg bewegen, wenn er sich aus der nicht entfalteten Position in die entfaltete Position bewegt.

[0038] Ein Anschlag 74 kann an der entfalteten Position relativ zu jeder der Schienen 18 fixiert sein. Der Anschlag 74 ist eine Struktur, die eine Bewegung des Trägers 62 entlang der jeweiligen Schiene 18 einschränkt. Zum Beispiel kann der Anschlag 74 an der entfalteten Position innerhalb des Kanals 68 der Schiene 18 fixiert sein, d. h. derart, dass der Träger 62 in der entfalteten Position an dem Anschlag 74 anliegt.

[0039] Eine Haltevorrichtung 76 kann relativ zu jeder der Schienen 18 gestützt sein. Die Haltevorrichtung 76 ist dazu konfiguriert, den jeweiligen Träger 62 in der entfalteten Position zu halten. Die Haltevorrichtung 76 kann ermöglichen, dass der Träger 62 entlang der Schiene 18 aus der nicht entfalteten Position in die entfaltete Position verschoben wird, und verhindern, dass der Träger 62 aus der entfalteten Position in die nicht entfaltete Position verschoben wird. Die Haltevorrichtung 76 kann durch die Schiene 18, z. B. in dem Kanal 68, gestützt werden. Zum Beispiel kann die Haltevorrichtung 76 ein Keil sein, der in dem Kanal 68 fixiert ist und eine erste Fläche und eine zweite Fläche aufweist. Die erste Fläche kann sich näher an dem Gehäuse befinden als die zweite Fläche und die zweite Fläche kann sich näher an dem Anschlag 74 befinden als die erste Fläche. Anders ausgedrückt kann sich die erste Fläche entlang der Schiene 18 zwischen dem Gehäuse und der zweiten Fläche befinden und kann sich die zweite Fläche entlang der Schiene 18 zwischen der ersten Fläche und dem Anschlag 74 befinden. Die erste Fläche kann sich relativ zu der Schiene 18 in einem flacheren Winkel als die zweite Fläche erstrecken. Zum Beispiel kann sich die erste Fläche in einem Winkel von weniger als 45 Grad relativ zu der Erstreckung der Schiene 18 erstrecken und

kann sich die zweite Fläche im Allgemeinen 90 Grad relativ zu der Erstreckung der Schiene 18 erstrecken. Wenn sich der Träger 62 in die entfaltete Position bewegt, können Normalkräfte zwischen der ersten Fläche und dem Träger 62 die Haltevorrichtung 76, z. B. aus einem Weg des Trägers 62 heraus, biegen und/oder im Allgemeinen eine unzureichende Kraft bereitstellen, um das Moment des Trägers 62 einzuschränken. Wenn der Träger 62 aus der entfalteten Position gedrängt wird, können Normalkräfte zwischen der zweiten Fläche und dem Träger 62 den Träger 62 in der entfalteten Position halten. Anders ausgedrückt können die erste Fläche und die zweite Fläche der Haltevorrichtung 76 als Sperrzahn fungieren. Die Haltevorrichtung 76 kann eine andere geeignete Struktur beinhalten, um zu ermöglichen, dass der Träger 62 in die entfaltete Position verschoben wird, und um den Träger 62 in der entfalteten Position zu halten. Im Falle bestimmter Fahrzeugaufpralle zieht der Halteseilretraktor 86 das Halteseil 70 nach unten, wenn sich der Airbag 24 aus der nicht aufgeblasenen Position in die aufgeblasene Position aufbläst. Der Halteseilretraktor 86 und das Halteseil 70 können zum Beispiel das Positionieren des Airbags 24 während bestimmter Fahrzeugaufpralle unterstützen, um eine bestimmte Kinematik von Insassen der Vordersitze 26 zu steuern.

[0040] Wie vorstehend dargelegt, kann der Halteseilretraktor 86 an der Fahrzeugkarosserie 94 montiert sein. Das Halteseil 70 ist mit dem Träger 62 und dem Halteseilretraktor 86 verbunden. Insbesondere ist das Halteseil derart mit dem Halteseilretraktor 86 wirkverbunden, dass der Halteseilretraktor 86 das Halteseil 70 in den Halteseilretraktor 86 zurückzieht, um den Airbag 24 nach unten zu ziehen. Der Halteseilretraktor 86 ist unter der Rückenlehne 30 des Vordersitzes 26 und der Rückenlehne 30 des Rücksitzes 26 montiert, um den Airbag 24 nach unten zu ziehen. Insbesondere kann der Halteseilretraktor 86 unter der Gürtellinie A4 des Fahrzeugs 10 montiert sein.

[0041] Der Halteseilretraktor 86 kann zum Beispiel relativ zu der Schiene 18 fixiert sein. Zum Beispiel kann der Halteseilretraktor 86 an der Schiene 18, dem Fahrzeugboden 36, einer der Säulen 14, 16, z. B. in der Nähe des Anschlags 74, fixiert sein. Der Halteseilretraktor 86 kann mit dem Träger 62 derart wirkverbunden sein, dass eine Betätigung des Halteseilretraktors 86, z. B. durch die Steuerung, den Träger 62 entlang der Schiene 18 nach unten in Richtung der entfalteten Position zieht. Der Halteseilretraktor 86 kann über ein Halteseil 80 mit dem Träger 62 wirkverbunden sein. In der nicht aufgeblasenen Position kann das Halteseil 80 entlang der Säule 14, 16 zwischen der Säule 14, 16 und einem Verkleidungspaneel an der Säule 14, 16 angeordnet sein. Anders ausgedrückt kann das Verkleidungspaneel das Halteseil 80 in der nicht aufgeblasenen Position verdecken. Während des Aufblasens

des Airbags 24 und des Rückzugs des Halteseils 80 zerbricht das Halteseil 80 das Verkleidungspaneel, z. B. durch Lösen des Verkleidungspaneels von der Säule 14, 16, Aufspalten einer Reißnaht an dem B-Paneel usw.

[0042] Das Halteseil 70 kann sich von dem Airbag 24 zu dem Träger 62 erstrecken. In dem Beispiel in den Figuren kann das Halteseil 70 verschiebbar mit der Schiene 18 in Eingriff stehen. Insbesondere kann sich das Halteseil 70, gezogen von dem Träger 62, entlang der Schiene 18 bewegen. Ferner zieht der Träger 62 im Falle bestimmter Fahrzeugaufpralle das Halteseil 70 entlang der Schiene 18 in Richtung des Fahrzeugbodens 36. Das Halteseil 70 kann direkt oder indirekt mit dem Airbag 24 und dem Träger 62 verbunden sein.

[0043] Der Halteseilretraktor 86 kann pyrotechnisch aktiviert werden, um den Airbag 24 nach unten zu ziehen, wenn sich der Airbag 24 in die aufgeblasene Position aufbläst. In einem derartigen Beispiel beinhaltet der Halteseilretraktor 86 eine pyrotechnische Ladung in einem Gehäuse (ohne Bezugszeichen). Die pyrotechnische Ladung wird aktiviert, um das Halteseil 80 zurückzuziehen. Die pyrotechnische Vorrichtung kann zum Beispiel ein Drehretraktor sein. Die pyrotechnische Ladung ist brennbar, um ein Gas zu produzieren, um z. B. einen Kolben zurückzuziehen oder ein Rad zu drehen, um das Halteseil 80 in das Gehäuse des Halteseilretraktors 86 zurückzuziehen. Die pyrotechnische Ladung kann ein festes Stoffgemisch sein, das, wenn es entzündet wird, reagiert, um das Gas zu produzieren. Zum Beispiel kann die pyrotechnische Ladung aus Natriumazid (NaN_3), Kaliumnitrat (KNO_3) und Siliziumdioxid (SiO_2) gebildet sein, die reagieren, um Stickstoffgas (N_2) zu bilden. Das Halteseil 80 kann aus Stoff, Gewebe, Metall, Polymer oder einer beliebigen geeigneten Art von Material bestehen. Der Halteseilretraktor 86 kann in Fluidkommunikation mit der Aufblasvorrichtung 58 stehen, d. h., der Halteseilretraktor 86 kann gleichzeitig mit der Aufblasvorrichtung 58 aktiviert werden.

[0044] Unter Bezugnahme auf **Fig. 1-7** beinhaltet das Fahrzeug 10 eine Airbagbaugruppe 56, die an der Fahrzeugkarosserie 94 montiert ist. Die Airbagbaugruppe 56 beinhaltet den Airbag 24 und eine Aufblasvorrichtung 58. In einigen Beispielen kann die Airbagbaugruppe 56 einen zweiten Airbag 82 beinhalten und ein Gehäuse (in dem Beispiel in den Figuren nicht gezeigt) beinhalten. Wie nachstehend beschrieben, ist der Airbag 24 über der Gürtellinie A4 des Fahrzeugs 10 an der Fahrzeugkarosserie 94 montiert. In der nicht aufgeblasenen Position befindet sich der Airbag 24 über der Gürtellinie A4 des Fahrzeugs 10. In der nicht aufgeblasenen Position kann der Airbag 24 auf der Fahrzeugkarosserie 94, z. B. auf dem Fahrzeugdach 12, gerollt und/oder

gefaltet sein. In der nicht entfalteten Position kann der Airbag 24 entlang der Fahrzeugquerachse A1 langgestreckt sein. Der Airbag 24 ist zwischen dem Armaturenbrett 52 und dem jeweiligen Vordersitz 26 aus der nicht aufgeblasenen Position nach unten in die aufgeblasene Position aufblasbar. Dadurch, dass sich der Airbag 24 über der Gürtellinie A4 des Fahrzeugs 10 befindet, werden Verbaubeschränkungen gemindert und wird der Betrieb des Airbags 24 ermöglicht. Im Falle bestimmter Fahrzeugaufpralle bläst sich der Airbag 24 in die aufgeblasene Position auf, um eine bestimmte Kinematik der Insassen des Vordersitzes 26 zu steuern.

[0045] Der Airbag 24 wird durch das Fahrzeugdach 12 gestützt. Anders ausgedrückt wird das Gewicht des Airbags 24 in der nicht aufgeblasenen Position und der aufgeblasenen Position durch das Fahrzeugdach 12 gestützt. Insbesondere kann der Airbag 24 in Fahrzeugguerrichtung langgestreckt sein und relativ zu dem Fahrzeugdach 12, z. B. durch das Gehäuse, gestützt werden. Zum Beispiel und unter Bezugnahme auf **Fig. 1** und **3** erstreckt sich der Airbag 24 in der nicht aufgeblasenen Position und in der aufgeblasenen Position von der Schiene 18, 64 zu der zweiten Schiene 18, 66. Der Airbag 24 in der nicht aufgeblasenen Position und das Gehäuse können entlang der Fahrzeugquerachse A1 langgestreckt sein. Wie in den Figuren gezeigt, können sich der Airbag 24 in der nicht aufgeblasenen Position und das Gehäuse, z. B. relativ zu der Vertikalachse A3, über dem Dachhimmel 40 befinden. Anders ausgedrückt kann sich der Airbag 24 in der nicht aufgeblasenen Position relativ zu der Vertikalachse A3 zwischen dem Dachhimmel 40 und dem Fahrzeugdach 12 befinden.

[0046] Der Airbag 24 ist in der aufgeblasenen Position benachbart zu der vorderen Säule 14 und der Scharniersäule 16. Der Airbag 24 beinhaltet den ersten Abschnitt 20, der in einer ersten Ebene B 1 entlang der Windschutzscheibe 44, d. h. von der Scharniersäule 16 auf der linken Seite des Fahrzeugs 10 zu der Scharniersäule 16 auf der rechten Seite des Fahrzeugs 10, langgestreckt ist, und den zweiten Abschnitt 22, der in einer zweiten Ebene B2 entlang des Armaturenbretts 52, d. h. von der vorderen Säule 14 auf der linken Seite des Fahrzeugs 10 zu der vorderen Säule 14 auf der rechten Seite des Fahrzeugs 10, langgestreckt ist, wobei die erste Ebene B 1 quer zu der zweiten Ebene B2 verläuft. Insbesondere kann sich der Airbag 24, wenn sich der Airbag 24 in die aufgeblasene Position entfaltet und/oder ausrollt, von der ersten Ebene B 1 entlang der Windschutzscheibe 44 zu der zweiten Ebene B2 entlang des Armaturenbretts 52 krümmen. Als ein anderes Beispiel und unter Bezugnahme auf **Fig. 2-7** kann der Airbag 24 eine Aufblasrichtung definieren, die entlang der Vertikalachse A3 nach unten, z. B. entlang der Vertikalachse A3 von dem Fahrzeugdach 12 und

in Richtung des Fahrzeugbodens 36 des Fahrzeugs 10, verläuft.

[0047] Der Airbag 24 ist in die aufgeblasene Position aufblasbar, wie vorstehend beschrieben. In dem in den Figuren gezeigten Beispiel beinhaltet der Airbag 24 eine Einbuchtungsform über der Gürtellinie A4. Die Einbuchtung ist dazu ausgestaltet, den Kopf eines Insassen während bestimmter Fahrzeugaufpralle aufzunehmen. Der Airbag 24 kann einen Verlängerungsabschnitt unter der Gürtellinie A4 beinhalten. Die Verlängerung ist beabstandet, um während bestimmter Fahrzeugaufpralle das Knie eines Insassen zu berühren.

[0048] Der Airbag 24 erstreckt sich in der entfalteten Position über die Windschutzscheibe 44 und das Armaturenbrett 52. Insbesondere beinhaltet der Airbag 24 den ersten Abschnitt 20, der entlang der Windschutzscheibe 44 langgestreckt ist, und den zweiten Abschnitt 22, der entlang des Armaturenbretts 52 langgestreckt ist. Da der erste Abschnitt 20 der Schiene 18 quer zu dem zweiten Abschnitt 22 der Schiene 18 verläuft, erstreckt sich der erste Abschnitt 20 des Airbags 24 in einem Winkel relativ zu dem zweiten Abschnitt 22 von dem zweiten Abschnitt 22 nach oben in Richtung des Fahrzeugdachs 12.

[0049] Wie vorstehend dargelegt, erstreckt sich der Airbag 24 in dem in **Fig. 1-4** gezeigten Beispiel über die Fahrgastzelle 28 von einer der Säulen 14 und der entsprechenden Scharniersäulen 16 zu der anderen der Säulen 14 und der entsprechenden Scharniersäulen 16. In einem derartigen Beispiel kann der Airbag 24 die Kinematik mehrerer Insassen der vorderen Sitzreihe 26 bei bestimmten Fahrzeugaufprallen steuern.

[0050] Als ein anderes Beispiel, wie zum Beispiel in **Fig. 5-7** gezeigt, kann das Fahrzeug 10 in einigen Beispielen mehr als einen Airbag 24 beinhalten, der in Fahrzeugguerrichtung angeordnet ist. In Beispielen, die zwei Airbags 24, 82 beinhalten, können der Airbag 24 und der zweite Airbag 82, z. B. an einer Mittellinie in Fahrzeugguerrichtung, aneinander anliegen, wie in dem in den Figuren gezeigten Beispiel gezeigt. Insbesondere können der Airbag 24 und der zweite Airbag 82 aneinander anliegen, wenn sich sowohl der Airbag 24 als auch der zweite Airbag 82 in der aufgeblasenen Position befinden. Unter Bezugnahme auf **Fig. 5-7** sind der Airbag 24 und der zweite Airbag 82 in der aufgeblasenen Position benachbart zu der Windschutzscheibe 44 und dem Armaturenbrett 52. Anders ausgedrückt kann der Airbag 24 entlang des gekrümmten Wegs 72 langgestreckt sein. Alternativ kann die Airbagbaugruppe 56 ein nicht aufblasbares Paneel (nicht gezeigt) zwischen dem Airbag 24 und dem zweiten Airbag 82 beinhalten. Insbesondere kann sich das

nicht aufblasbare Paneel von dem Airbag 24 zu dem zweiten Airbag 82 erstrecken. In einem derartigen Beispiel können der Airbag 24, der zweite Airbag 82 und das nicht aufblasbare Paneel entlang des gekrümmten Wegs 72 langgestreckt sein.

[0051] Wie vorstehend dargelegt, können der Airbag 24 und der zweite Airbag 82 unabhängig voneinander aufblasbar sein. Anders ausgedrückt steht der Airbag 24 nicht in Fluidkommunikation mit dem zweiten Airbag 82. Die Baugruppe beinhaltet mindestens eine Aufblasvorrichtung 58. In einem Beispiel kann eine Aufblasvorrichtung 58, z. B. durch separate Füllrohre, fluidisch mit dem Airbag 24 und dem zweiten Airbag 82 verbunden sein. Als ein anderes Beispiel kann die Airbagbaugruppe 56 eine Aufblasvorrichtung 58 in Fluidkommunikation mit dem Airbag 24 und eine andere Aufblasvorrichtung 58 in Fluidkommunikation mit dem zweiten Airbag 82 beinhalten.

[0052] Der Airbag 24 kann aus einem Polymergewebe oder einem beliebigen anderen Material gebildet sein. Als ein Beispiel kann der Airbag 24 aus gewebtem Nylongarn, zum Beispiel Nylon 6-6, gebildet sein. Andere Beispiele beinhalten Polyetheretherketon (PEEK), Polyetherketonketon (PEKK), Polyester usw. Das Polymergewebe kann eine Beschichtung beinhalten, wie etwa Silikon, Neopren, Urethan usw. Zum Beispiel kann die Beschichtung Polyorganosiloxan sein.

[0053] Die Aufblasvorrichtung 58 kann über der Windschutzscheibe 44 durch die Fahrzeugkarosserie 94 gestützt werden. Insbesondere kann die Aufblasvorrichtung 58, z. B. mit Befestigungselementen, wie etwa Gewindebefestigungselementen, Druckstiften, Weihnachtsbaumbefestigungselementen usw., direkt oder indirekt an der Fahrzeugkarosserie 94 montiert sein. Die Aufblasvorrichtung 58 kann durch das Fahrzeugdach 12 gestützt werden, wie in dem Beispiel in den Figuren gezeigt. Als ein anderes Beispiel kann in Beispielen, die das Gehäuse beinhalten, das Gehäuse an der Fahrzeugkarosserie 94, z. B. dem Fahrzeugdach 12, montiert sein und kann die Aufblasvorrichtung 58 durch das Gehäuse gestützt werden und/oder daran montiert sein.

[0054] Die Aufblasvorrichtung 58 dehnt den Airbag 24 mit Aufblasmedium, wie etwa einem Gas, aus, um den Airbag 24 aus der nicht aufgeblasenen Position in die aufgeblasene Position zu bewegen. Die Aufblasvorrichtung 58 kann zum Beispiel eine pyrotechnische Aufblasvorrichtung 58, die eine chemische Reaktion zum Erzeugen des Aufblasmediums entzündet, eine Speichergasaufblasvorrichtung 58, die gespeichertes Gas als Aufblasmedium freisetzt (z. B. durch ein pyrotechnisches Ventil), oder ein Hybrid sein. Die Airbagbaugruppe 56 kann eine beliebige geeignete Anzahl von Aufblasvorrichtungen 58 beinhalten.

In dem in den Figuren gezeigten Beispiel beinhaltet die Airbagbaugruppe 56 eine Aufblasvorrichtung 58, um den Airbag 24 und den zweiten Airbag 82 in die aufgeblasene Position aufzublasen.

[0055] Unter Bezugnahme auf **Fig. 8** kann das Fahrzeug 10 einen Computer beinhalten, der einen Prozessor und einen Speicher aufweist, der Anweisungen speichert, die durch den Prozessor ausführbar sind, um den Airbag 24 zu entfalten. Der Computer kann zum Beispiel ein Rückhaltesteuermodul sein. Die Verwendung von „als Reaktion auf“, „auf Grundlage von“ und „beim Bestimmen“ in dieser Schrift gibt eine kausale Beziehung an, nicht nur eine rein temporale Beziehung.

[0056] Das Fahrzeug 10 kann mindestens einen Aufprallsensor 88 zum Erfassen eines Aufpralls des Fahrzeugs 10 beinhalten. Der Aufprallsensor 88 steht mit dem Computer in Kommunikation. Der Computer kann die Aufblasvorrichtung 58 aktivieren, z. B. einer pyrotechnischen Ladung der Aufblasvorrichtung 58 einen Impuls bereitstellen, wenn der Aufprallsensor 88 einen Aufprall des Fahrzeugs 10 erfasst. Alternativ oder zusätzlich zum Erfassen eines Aufpralls kann der Aufprallsensor 88 dazu konfiguriert sein, bestimmte Fahrzeugaufpralle vor dem Aufprall zu erfassen, d. h. zur Voraufprallerfassung. Der Aufprallsensor 88 ist dazu konfiguriert, bestimmte Fahrzeugaufpralle auf das Fahrzeug 10 zu detektieren. Der Aufprallsensor 88 kann von einer beliebigen geeigneten Art sein, zum Beispiel Nachkontaktsensoren, wie etwa Beschleunigungsmesser, Drucksensoren und Kontaktschalter; und Voraufprallsensoren 88, wie etwa Radar, LIDAR und Bilderfassungssysteme. Die Bilderfassungssysteme können eine oder mehrere Kameras, CCD-Bildsensoren, CMOS-Bildsensoren usw. beinhalten. Der Aufprallsensor 88 kann sich an zahlreichen Stellen in oder an dem Fahrzeug 10 befinden.

[0057] Der Computer in **Fig. 8** veranschaulicht ein beispielhaftes Speichermedium. Das Speichermedium kann ein beliebiges nicht transitorisches computerlesbares Speichermedium oder maschinenlesbares Speichermedium sein, wie etwa ein optisches, magnetisches oder Halbleiterspeichermedium. In verschiedenen Umsetzungen kann das Speichermedium ein Herstellungsartikel sein. In einigen Umsetzungen kann das Speichermedium computerausführbare Anweisungen, wie etwa computerausführbare Anweisungen zum Umsetzen des Logikablaufs, speichern. Beispiele für ein computerlesbares Speichermedium oder maschinenlesbares Speichermedium können beliebige physische Medien beinhalten, die dazu in der Lage sind, elektronische Daten zu speichern, was flüchtigen Speicher oder nicht flüchtigen Speicher, entfernbaren oder nicht entfernbaren Speicher, löschraren oder nicht löschraren Speicher, beschreibbaren oder wie-

derbeschreibbaren Speicher und so weiter beinhaltet. Beispiele für computerausführbare Anweisungen können eine beliebige geeignete Art von Code beinhalten, wie etwa Quellcode, kompilierten Code, interpretierten Code, ausführbaren Code, statischen Code, dynamischen Code, objektorientierten Code, visuellen Code und dergleichen.

[0058] Wie in dieser Schrift verwendet, kann sich der Ausdruck „Schaltung“ auf eine anwendungsspezifische integrierte Schaltung (application specific integrated circuit - ASIC), eine elektronische Schaltung, einen Prozessor (gemeinsam genutzt, dediziert oder Gruppe) und/oder einen Speicher (gemeinsam genutzt, dediziert oder Gruppe), die ein oder mehrere Software- oder Firmwareprogramme ausführen, eine kombinatorische Logikschaltung und/oder andere geeignete Hardwarekomponenten, die die beschriebene Funktionalität bereitstellen, beziehen, ein Teil davon sein oder diese beinhalten. In einigen Umsetzungen kann die Schaltung in einem oder mehreren Software- oder Firmwaremodulen umgesetzt sein oder können der Schaltung zugeordnete Funktionen durch ein oder mehrere Software- oder Firmwaremodule umgesetzt sein. In einigen Umsetzungen kann die Schaltung Logik beinhalten, die mindestens teilweise in Hardware betreibbar ist.

[0059] Unter weiterer Bezugnahme auf **Fig. 8** beinhaltet das Fahrzeug 10 ein Kommunikationsnetzwerk 84, das einen Bus in dem Fahrzeug 10, wie etwa ein Controller Area Network (CAN) oder dergleichen, und/oder andere drahtgebundene und/oder drahtlose Mechanismen beinhalten kann. Über das Fahrzeugnetzwerk kann der Computer Nachrichten an verschiedene Vorrichtungen in dem Fahrzeug 10 übertragen und/oder Nachrichten (z. B. CAN-Nachrichten) von den verschiedenen Vorrichtungen, z. B. Sensoren, einem Aktor, einer Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS) usw., empfangen. Alternativ oder zusätzlich kann in Fällen, in denen der Computer tatsächlich eine Vielzahl von Vorrichtungen umfasst, das Fahrzeugkommunikationsnetzwerk 84 zur Kommunikation zwischen Vorrichtungen verwendet werden, die in dieser Offenbarung als der Computer dargestellt sind. Ferner können, wie nachstehend erwähnt, verschiedene Steuerungen und/oder Sensoren dem Computer Daten über das Fahrzeugkommunikationsnetzwerk 84 bereitstellen.

[0060] Im Falle bestimmter Fahrzeugaufpralle kann der Aufprallsensor 88 den Aufprall detektieren und über das Kommunikationsnetz ein Signal an die Fahrzeugsteuerung übertragen. Die Steuerung des Fahrzeugs 10 kann über das Kommunikationsnetzwerk ein Signal an die Aufblasvorrichtung 58 und den Halteseilretraktor 86 übertragen. Die Aufblasvorrichtung 58 kann sich entladen und den Airbag 24 aufblasen und der Halteseilretraktor 86 kann betätigt werden und den Träger 62 in Richtung der entfalteten

Position drängen. Der Träger 62 kann sich entlang der Schiene 18 in die entfaltete Position bewegen, wobei er an dem Anschlag 74 anliegt, und die Haltevorrichtung 76 kann den Träger 62 in der entfalteten Position halten. Der Airbag 24 kann in der aufgeblasenen Position eine bestimmte Kinematik eines Insassen in der Fahrgastzelle 28 steuern und der Träger 62 kann die Kinematik des Airbags 24 in der aufgeblasenen Position steuern.

[0061] Die Offenbarung ist auf veranschaulichende Weise beschrieben worden und es versteht sich, dass die Terminologie, die verwendet worden ist, beschreibenden und nicht einschränkenden Charakters sein soll. In Anbetracht der vorstehenden Lehren sind viele Modifikationen und Variationen der vorliegenden Offenbarung möglich und kann die Offenbarung anders als spezifisch beschrieben umgesetzt werden.

[0062] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Fahrzeug bereitgestellt, das Folgendes aufweist: ein Fahrzeugdach; eine vordere Säule, die sich von dem Fahrzeugdach nach unten erstreckt; eine Scharniersäule, die sich von der vorderen Säule nach unten erstreckt; eine Schiene, die einen ersten Abschnitt aufweist, der eine erste Achse aufweist, die entlang der vorderen Säule langgestreckt ist; wobei die Schiene einen zweiten Abschnitt beinhaltet, der eine zweite Achse aufweist, die entlang der Scharniersäule langgestreckt ist, wobei die zweite Achse quer zu der ersten Achse verläuft; und einen Airbag, der durch das Fahrzeugdach gestützt wird und verschiebbar mit der Schiene in Eingriff steht; wobei der Airbag in eine aufgeblasene Position aufblasbar ist, wobei der Airbag in der aufgeblasenen Position mit dem ersten Abschnitt der Schiene und dem zweiten Abschnitt der Schiene in Eingriff steht.

[0063] Gemäß einer Ausführungsform beinhaltet die Schiene einen Kanal und steht der Airbag verschiebbar mit dem Kanal in Eingriff, wobei sich der Kanal kontinuierlich entlang des ersten Abschnitts der Schiene und des zweiten Abschnitts der Schiene erstreckt.

[0064] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch einen Träger gekennzeichnet, der verschiebbar mit dem Kanal in Eingriff steht, wobei der Airbag mit dem Träger verbunden ist.

[0065] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch einen Halteseilretraktor gekennzeichnet, der relativ zu der Schiene fixiert ist, wobei der Halteseilretraktor mit dem Träger wirkverbunden ist, um den Träger entlang der Schiene nach unten zu ziehen.

[0066] Gemäß einer Ausführungsform beinhaltet der Halteseilretraktor eine pyrotechnische Ladung.

[0067] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch einen Halteseilretraktor, der relativ zu der Schiene fixiert ist, und ein Halteseil, das sich von dem Halteseilretraktor zu dem Träger erstreckt, gekennzeichnet.

[0068] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch ein Halteseil gekennzeichnet, das sich von dem Airbag zu dem Träger erstreckt.

[0069] Gemäß einer Ausführungsform ist der Airbag in der aufgeblasenen Position benachbart zu der vorderen Säule und der Scharniersäule.

[0070] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch eine Windschutzscheibe an der vorderen Säule und ein Armaturenbrett an der Scharniersäule gekennzeichnet, wobei sich der Airbag in der aufgeblasenen Position über die Windschutzscheibe und das Armaturenbrett erstreckt.

[0071] Gemäß einer Ausführungsform beinhaltet der Airbag einen ersten Abschnitt, der entlang der Windschutzscheibe langgestreckt ist, und einen zweiten Abschnitt, der entlang des Armaturenbretts langgestreckt ist, wobei sich der erste Abschnitt in einem Winkel relativ zu dem zweiten Abschnitt von dem zweiten Abschnitt nach oben in Richtung des Fahrzeugdachs erstreckt.

[0072] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch eine Aufblasvorrichtung gekennzeichnet, die durch das Fahrzeugdach gestützt wird.

[0073] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch Folgendes gekennzeichnet: eine zweite vordere Säule, die sich von dem Fahrzeugdach nach unten erstreckt; eine zweite Scharniersäule, die sich von der zweiten vorderen Säule nach unten erstreckt; eine zweite Schiene, die einen ersten Abschnitt aufweist, der eine erste Achse aufweist, die entlang der zweiten vorderen Säule langgestreckt ist; wobei die zweite Schiene einen zweiten Abschnitt beinhaltet, der eine zweite Achse aufweist, die entlang der zweiten Scharniersäule langgestreckt ist, wobei die zweite Achse der zweiten Schiene quer zu der ersten Achse der zweiten Schiene verläuft.

[0074] Gemäß einer Ausführungsform erstreckt sich der Airbag in der aufgeblasenen Position von der Schiene zu der zweiten Schiene.

[0075] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch einen zweiten Airbag gekennzeichnet, der durch das Fahrzeugdach gestützt wird und verschiebbar mit der zweiten Schiene in Eingriff steht, wobei der zweite Airbag in eine aufgeblasene Position aufblasbar ist, wobei der zweite Airbag in der aufgeblasenen Position mit dem ersten Abschnitt

der zweiten Schiene und dem zweiten Abschnitt der zweiten Schiene in Eingriff steht.

[0076] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch ein nicht aufblasbares Paneel zwischen dem Airbag und dem zweiten Airbag gekennzeichnet.

[0077] Gemäß einer Ausführungsform liegen der Airbag und der zweite Airbag an einer Mittellinie in Fahrzeugguerrichtung aneinander an.

[0078] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch eine Aufblasvorrichtung gekennzeichnet, die mit dem Airbag und dem zweiten Airbag fluidisch verbunden ist.

[0079] Gemäß einer Ausführungsform ist der erste Abschnitt der Schiene mit dem zweiten Abschnitt der Schiene zusammengefügt, wobei der erste Abschnitt von dem zweiten Abschnitt nach oben langgestreckt ist und der zweite Abschnitt von dem ersten Abschnitt nach unten langgestreckt ist.

Patentansprüche

1. Fahrzeug, umfassend:
ein Fahrzeugdach;
eine vordere Säule, die sich von dem Fahrzeugdach nach unten erstreckt;
eine Scharniersäule, die sich von der vorderen Säule nach unten erstreckt;
eine Schiene, die einen ersten Abschnitt aufweist, der eine erste Achse aufweist, die entlang der vorderen Säule langgestreckt ist;
wobei die Schiene einen zweiten Abschnitt beinhaltet, der eine zweite Achse aufweist, die entlang der Scharniersäule langgestreckt ist, wobei die zweite Achse quer zu der ersten Achse verläuft; und
einen Airbag, der durch das Fahrzeugdach gestützt wird und verschiebbar mit der Schiene in Eingriff steht;
wobei der Airbag in eine aufgeblasene Position aufblasbar ist, wobei der Airbag in der aufgeblasenen Position mit dem ersten Abschnitt der Schiene und dem zweiten Abschnitt der Schiene in Eingriff steht.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, wobei die Schiene einen Kanal beinhaltet und der Airbag verschiebbar mit dem Kanal in Eingriff steht, wobei sich der Kanal kontinuierlich entlang des ersten Abschnitts der Schiene und des zweiten Abschnitts der Schiene erstreckt.

3. Fahrzeug nach Anspruch 2, ferner umfassend einen Träger, der verschiebbar mit dem Kanal in Eingriff steht, wobei der Airbag mit dem Träger verbunden ist.

4. Fahrzeug nach Anspruch 3, ferner umfassend einen Halteseilretraktor, der relativ zu der Schiene fixiert ist, wobei der Halteseilretraktor mit dem Träger wirkverbunden ist, um den Träger entlang der Schiene nach unten zu ziehen.

5. Fahrzeug nach Anspruch 4, wobei der Halteseilretraktor eine pyrotechnische Ladung beinhaltet.

6. Fahrzeug nach Anspruch 3, ferner umfassend einen Halteseilretraktor, der relativ zu der Schiene fixiert ist, und ein Halteseil, das sich von dem Halteseilretraktor zu dem Träger erstreckt.

7. Fahrzeug nach Anspruch 3, ferner umfassend ein Halteseil, das sich von dem Airbag zu dem Träger erstreckt.

8. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1-7, wobei der Airbag in der aufgeblasenen Position benachbart zu der vorderen Säule und der Scharniersäule ist.

9. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1-7, ferner umfassend eine Windschutzscheibe an der vorderen Säule und ein Armaturenbrett an der Scharniersäule, wobei sich der Airbag in der aufgeblasenen Position über die Windschutzscheibe und das Armaturenbrett erstreckt.

10. Fahrzeug nach Anspruch 9, wobei der Airbag einen ersten Abschnitt, der entlang der Windschutzscheibe langgestreckt ist, und einen zweiten Abschnitt beinhaltet, der entlang des Armaturenbretts langgestreckt ist, wobei sich der erste Abschnitt in einem Winkel relativ zu dem zweiten Abschnitt von dem zweiten Abschnitt nach oben in Richtung des Fahrzeugdachs erstreckt.

11. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1-7, ferner umfassend eine Aufblasvorrichtung, die durch das Fahrzeugdach gestützt wird.

12. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1-7, ferner umfassend:

eine zweite vordere Säule, die sich von dem Fahrzeugdach nach unten erstreckt;

eine zweite Scharniersäule, die sich von der zweiten vorderen Säule nach unten erstreckt;

eine zweite Schiene, die einen ersten Abschnitt aufweist, der eine erste Achse aufweist, die entlang der zweiten vorderen Säule langgestreckt ist;

wobei die zweite Schiene einen zweiten Abschnitt beinhaltet, der eine zweite Achse aufweist, die entlang der zweiten Scharniersäule langgestreckt ist, wobei die zweite Achse der zweiten Schiene quer zu der ersten Achse der zweiten Schiene verläuft.

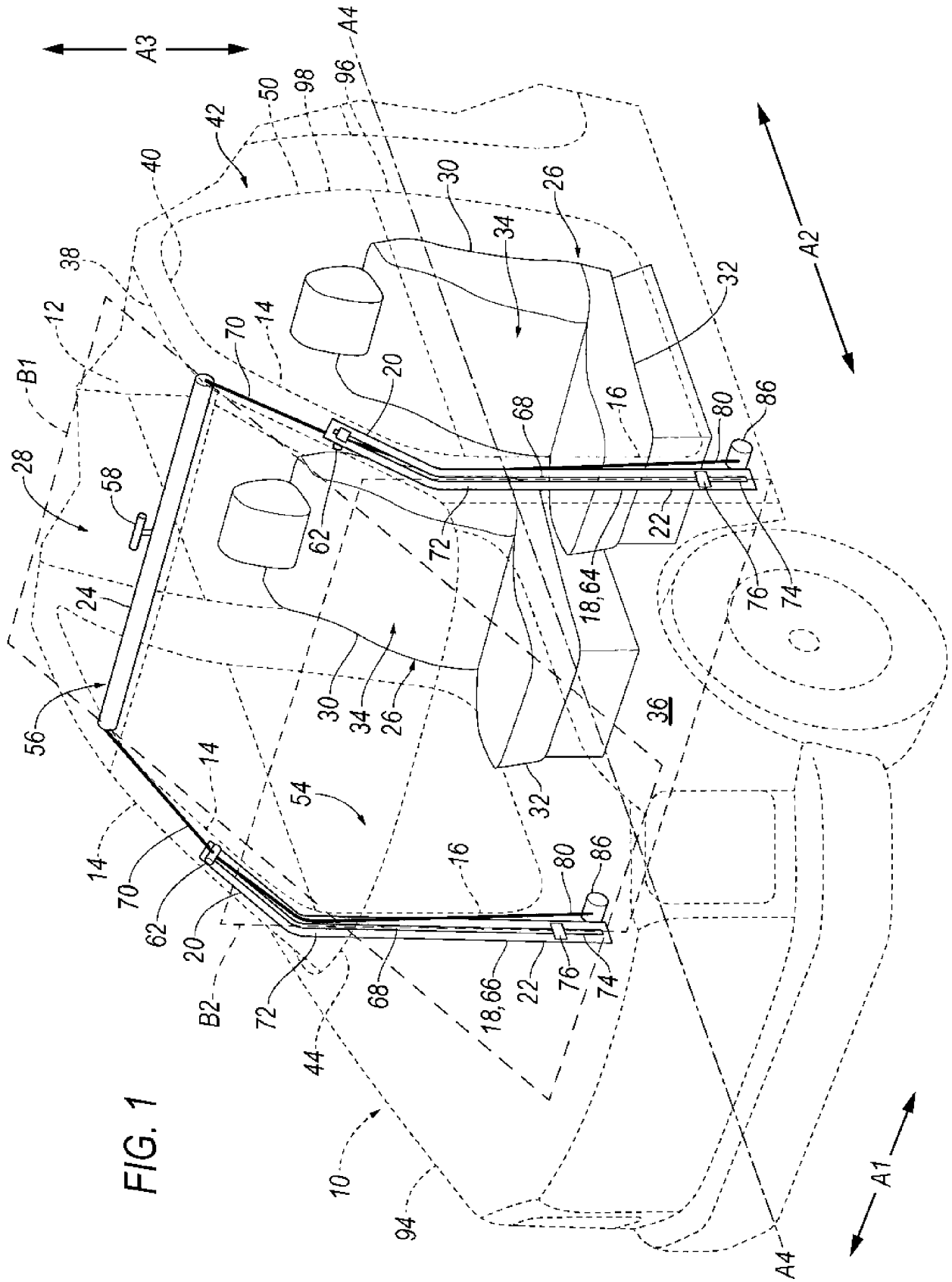
13. Fahrzeug nach Anspruch 12, wobei sich der Airbag in der aufgeblasenen Position von der Schiene zu der zweiten Schiene erstreckt.

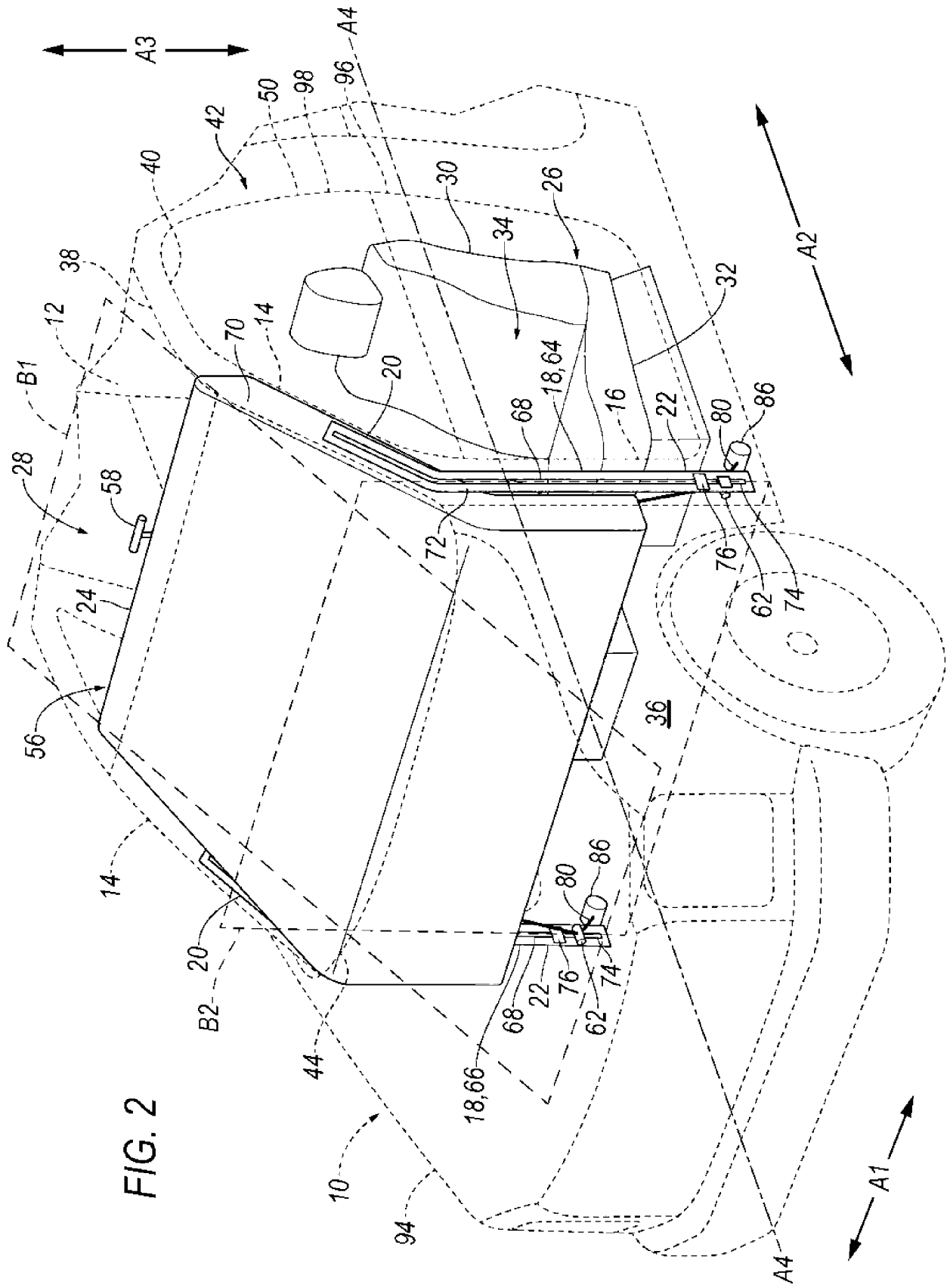
14. Fahrzeug nach Anspruch 12, ferner umfassend einen zweiten Airbag, der durch das Fahrzeugdach gestützt wird und verschiebbar mit der zweiten Schiene in Eingriff steht, wobei der zweite Airbag in eine aufgeblasene Position aufblasbar ist, wobei der zweite Airbag in der aufgeblasenen Position mit dem ersten Abschnitt der zweiten Schiene und dem zweiten Abschnitt der zweiten Schiene in Eingriff steht.

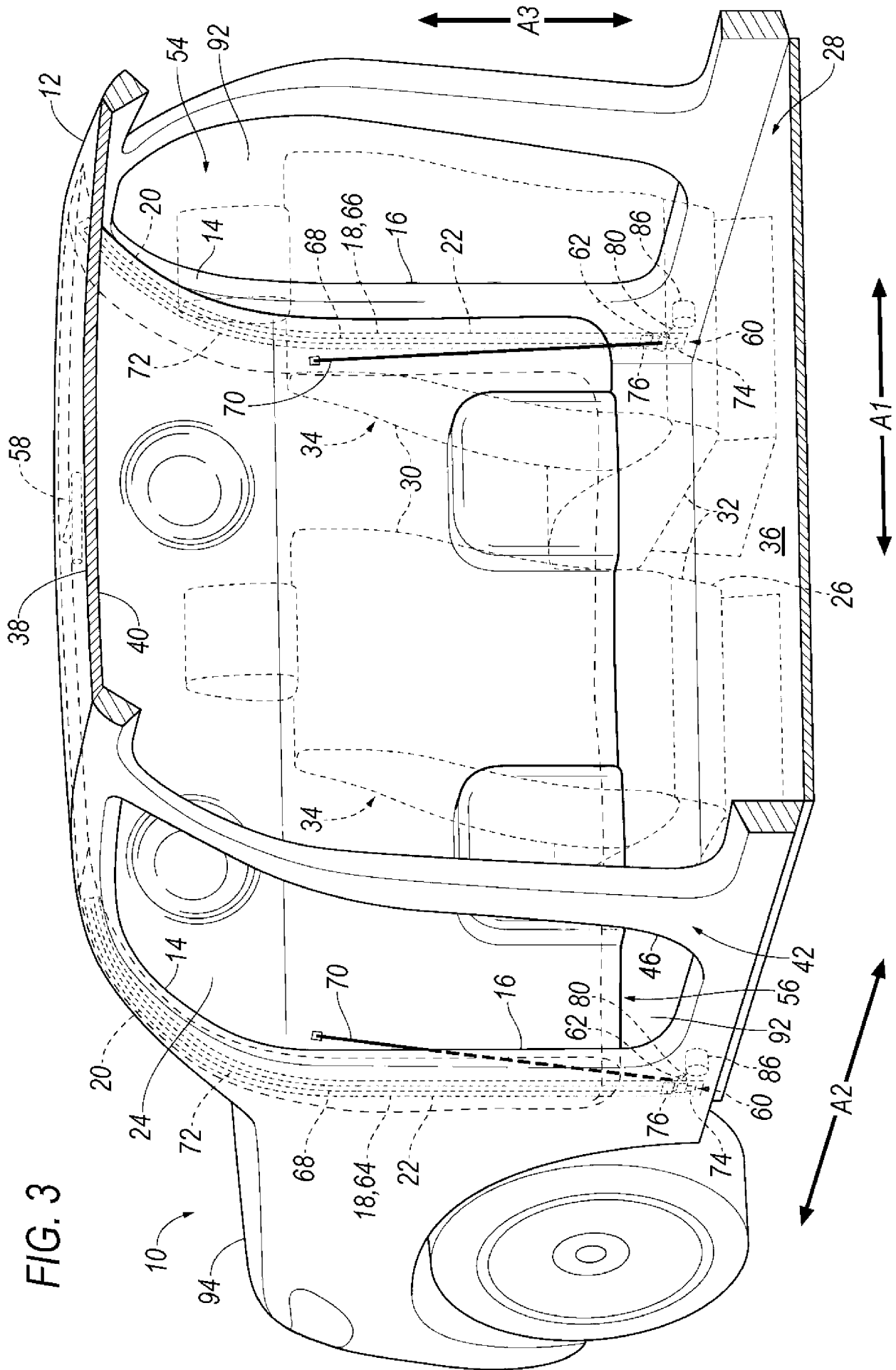
15. Fahrzeug nach Anspruch 14, ferner umfassend ein nicht aufblasbares Paneel zwischen dem Airbag und dem zweiten Airbag.

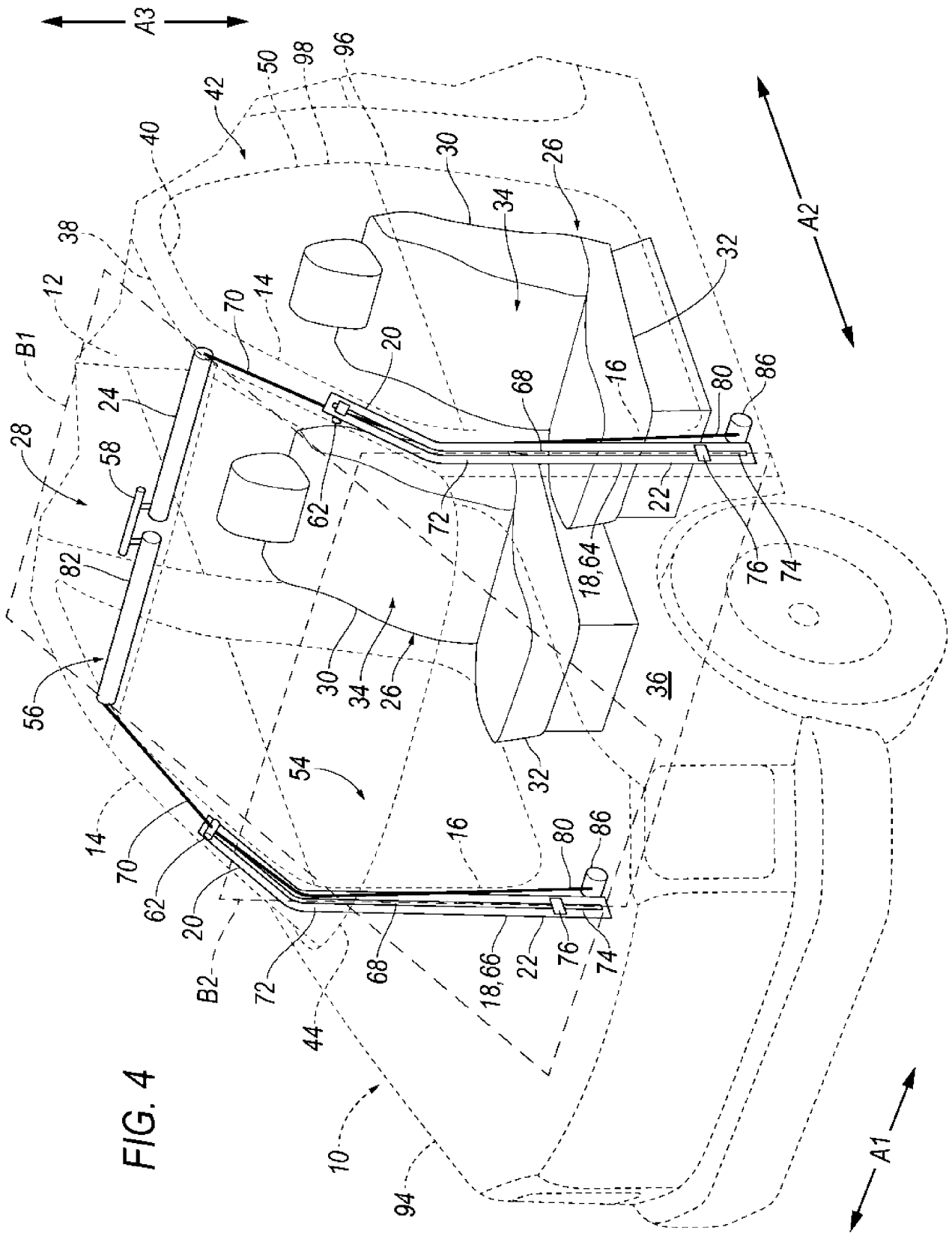
Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen









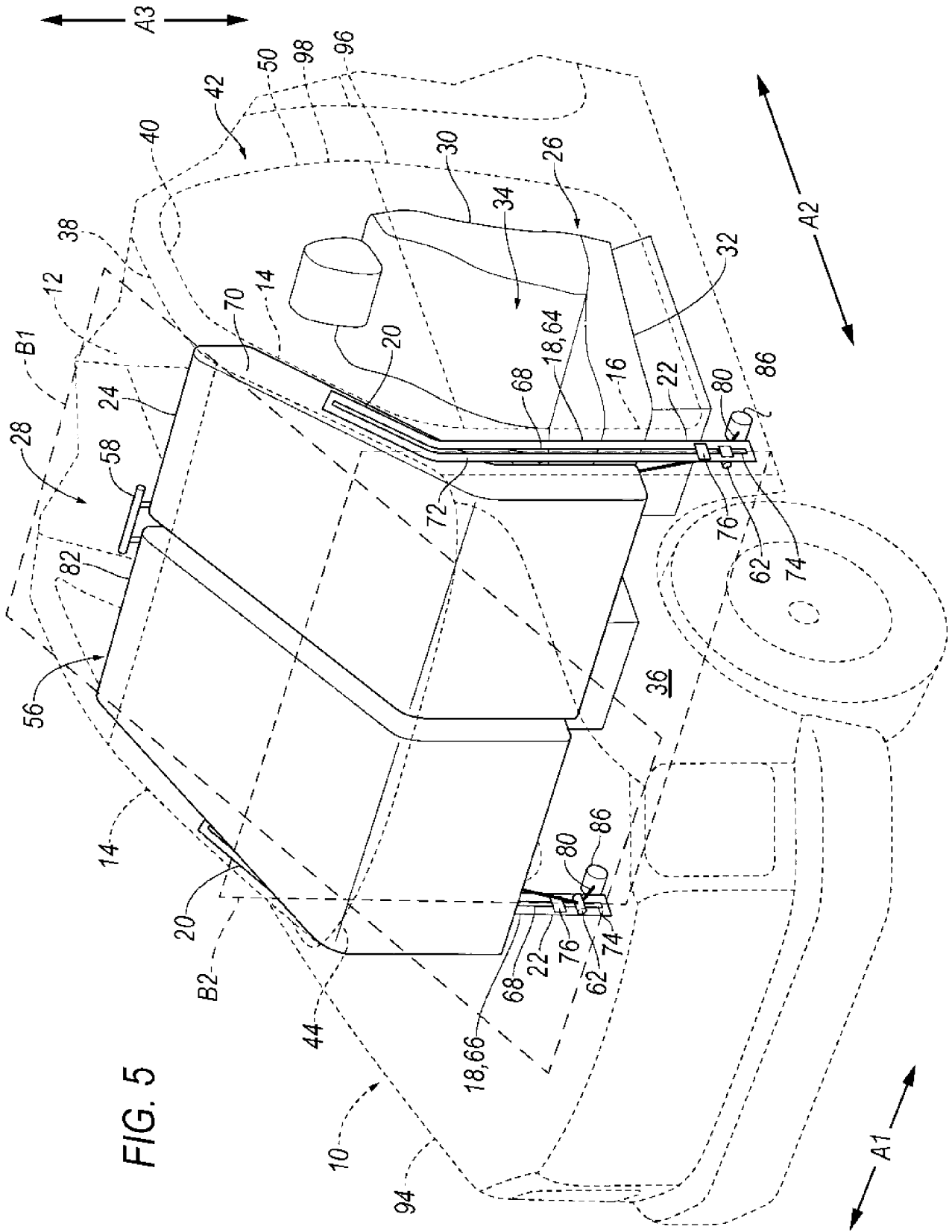
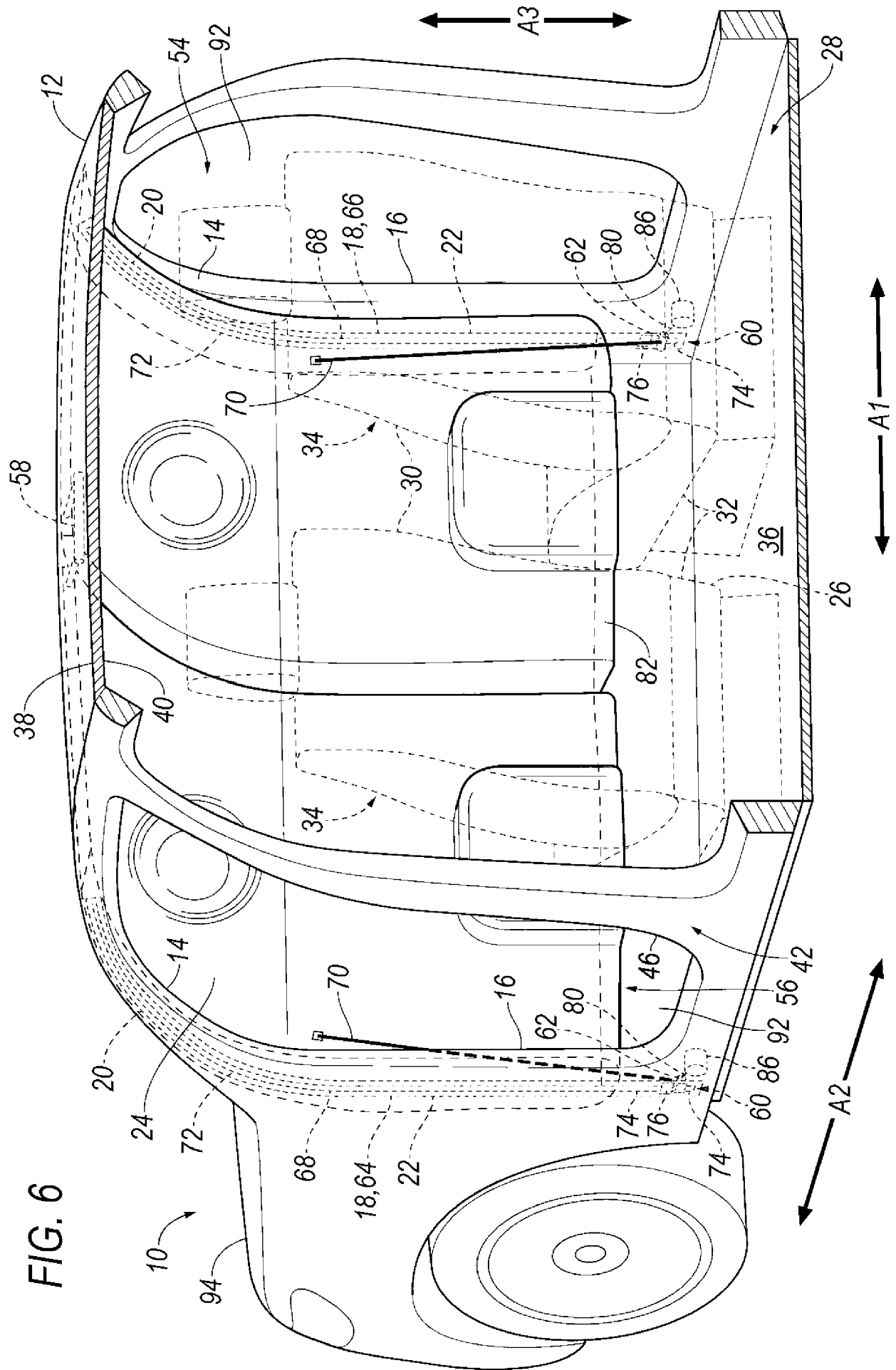
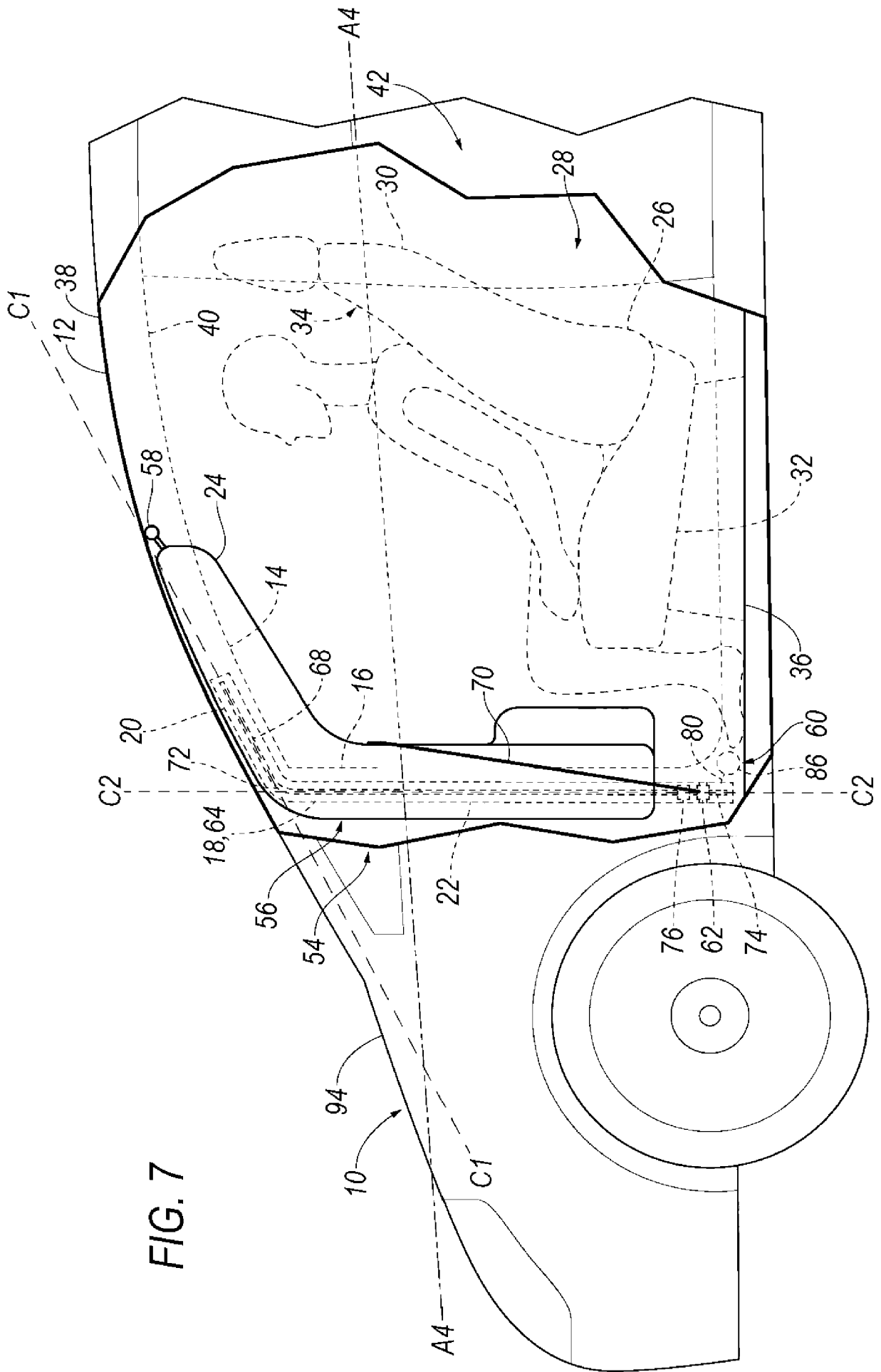


FIG. 5





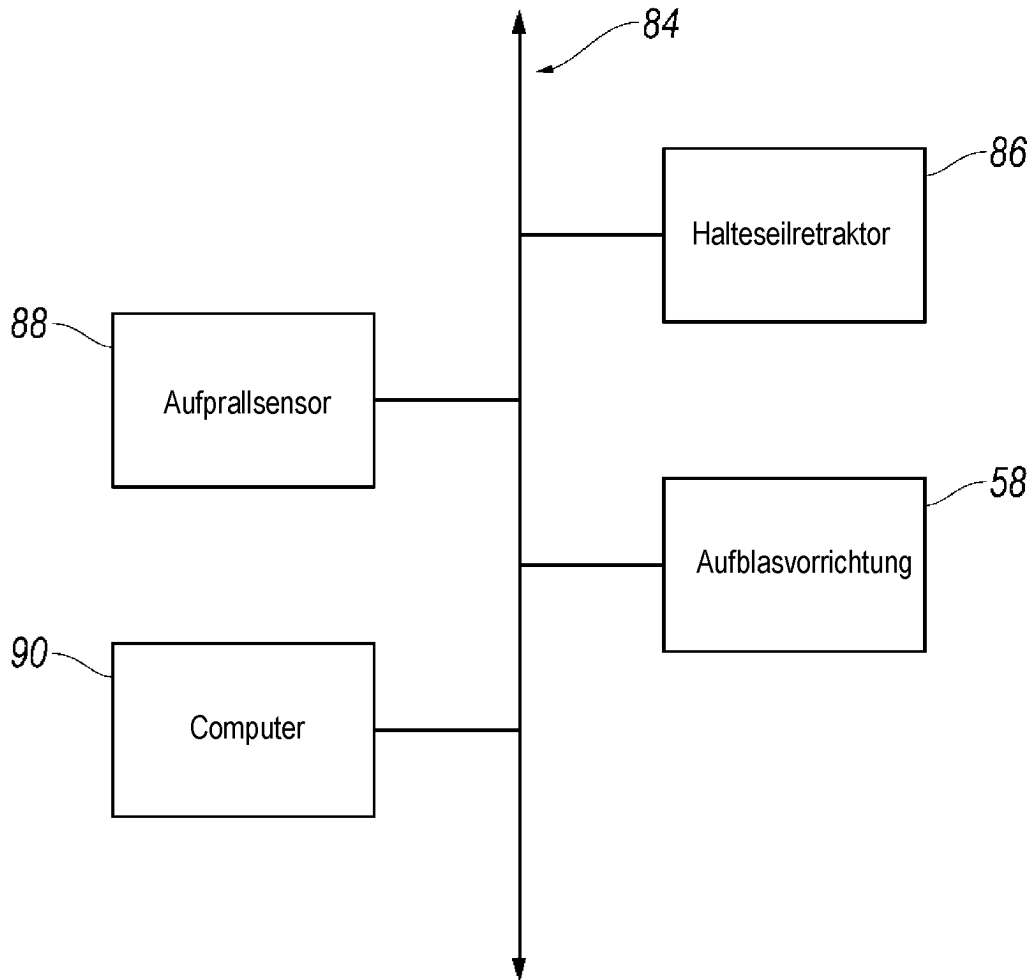


FIG. 8