

Daimler AG

Herr Thoms

20.03.2020

Schutzeinrichtung für ein Fahrzeugheck einer Kraftwagenkarosserie

Die Erfindung betrifft eine Schutzeinrichtung für ein Fahrzeugheck einer Kraftwagenkarosserie gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 10 2008 027 132 A1 ist bereits eine Kraftwagenkarosserie bekannt, welche im Bereich des Fahrzeughecks eine Schutzeinrichtung/Trägeranordnung nach Art eines Überrollbügels umfasst, welche jeweilige seitliche Säulenelemente aufweist, die sich mit jeweiligen ersten Säulenteilen unterseitig an einem jeweiligen hinteren Radhausteil abstützen und über ein oberes Querelement miteinander verbunden sind. Hinter dieser Trägeranordnung sind jeweilige weitere Säulenelemente vorgesehen, welche ebenfalls über ein zugeordnetes oberes Querelement miteinander verbunden sind und jeweilige zweite Säulenteile umfassen, die unterseitig über ein unteres Querelement in Form eines Stoßfängerquerträgers miteinander verbunden sind.

Ein Trend in der Fahrzeugindustrie ist es gegenwärtig, im Innenraum von Fahrzeugen mit Steil- oder Schrägheck, wie diese beispielsweise bei SUVs oder VANs eingesetzt sind, eine dritte Fahrzeugsitzreihe vorzusehen. Diese dritte Fahrzeugsitzreihe ist über jeweilige hintere Seitentüren zugänglich, indem jeweilige außenseitige Teile einer davor angeordneten zweiten Fahrzeugsitzreihe, beispielsweise Rückenlehnteile oder gesamte Teile einer Fondsitzbank, nach vorne verlagert werden. Insbesondere die Unterbringungsmöglichkeit von Sitzinsassen auf einer dritten Fahrzeugsitzreihe erfordert jedoch einige Schutzmaßnahmen, um auch diese Passagiere mit einem Höchstmaß an Insassenschutz befördern zu können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Schutzeinrichtung zu schaffen, mittels welcher das Fahrzeugheck in optimaler Weise zur Unterbringung jeweiliger Sitzinsassen genutzt werden kann, welche trotz ihrer Sitzposition im Fahrzeugheck mit einem Höchstmaß an Crashesicherheit untergebracht sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Schutzeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Um eine Schutzeinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mittels welcher jeweilige Sitzinsassen unter möglichst hoher Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Raums im Fahrzeugheck untergebracht werden können und dennoch ein Höchstmaß an Insassenschutz und Crashesicherheit genießen, ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass die jeweiligen zweiten Säulenteile der jeweiligen Säulenelemente zumindest über eine Höhererstreckung um einen jeweiligen Versatz in Fahrzeugquerrichtung zurückspringend gegenüber jeweiligen unteren Endbereichen der ersten Säulenteile der entsprechenden seitlichen Säulenelemente angeordnet sind. Durch die in Fahrzeugquerrichtung nach innen zur Fahrzeugmitte hin versetzt zu den ersten Säulenteilen angeordneten jeweiligen zweiten Säulenteile wird somit im Falle eines Heckaufpralls der Zusammenbau bestehend aus den jeweiligen zweiten Säulenteilen und dem unteren Querelement zunächst in Fahrzeuglängsrichtung gezielt nach vorne hin deformiert und dabei die jeweiligen zweiten Säulenteile innenseitig der jeweiligen ersten Säulenteile vorbei verschoben werden, wodurch die Belastung auf die Fondinsassen im Fahrzeugheck erheblich reduziert werden kann. Somit können einerseits die jeweiligen Fondinsassen unter optimaler Ausnutzung des Raums der Kraftwagenkarosserie relativ nahe einer hinteren Heckwand des Fahrzeugs positioniert werden, wobei andererseits bei einem Heckaufprall infolge der gleichmäßigen Energieabsorption durch die Schutzeinrichtung ein Höchstmaß an Sicherheit für diese Fahrzeuginsassen gegeben ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung hat es sich als vorteilhaft gezeigt, wenn die jeweiligen zweiten Säulenteile zumindest über eine Höhererstreckung in Fahrzeugquerrichtung zumindest im Wesentlichen vollständig innerhalb der jeweiligen unteren Endbereiche der ersten Säulenteile angeordnet sind. Bei einer derartigen Anordnung sind die jeweiligen zweiten Säulenteile im Falle eines Heckaufpralls besonders günstig innenseitig an den jeweiligen ersten Säulenteilen vorbei in Fahrzeuglängsrichtung nach vorne zu schieben.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die ersten und die zweiten Säulenteile mit dem oberen Querelement und dem unteren Querelement zu einer ringförmigen Versteifungsstruktur ausgebildet. Im Unterschied zum bisherigen Stand der Technik ist somit eine ringförmige Versteifungsstruktur geschaffen, bei welcher sowohl die ersten als

auch die zweiten Säulenteile Teil dieser Versteifungsstruktur sind. Somit ergibt sich eine äußerst stabile ringförmige Versteifungsstruktur am Fahrzeugheck.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das untere Querelement an jeweiligen hinteren Längsträgern der Kraftwagenkarosserie abgestützt ist. Dies hat beispielsweise bei einem Heckaufprall den Vorteil, dass die Versteifungsstruktur bzw. die jeweiligen zweiten Säulenteile die zugeordneten Längsträger derart abstützen, dass diese unter Vermeidung eines Kollabierens gezielt in Fahrzeuginnenraumrichtung deformiert werden können.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die ersten und die zweiten Säulenteile in ihren jeweiligen oberen Bereichen in Fahrzeuginnenraumrichtung zumindest im Wesentlichen in Überdeckung zueinander verlaufen, wodurch eine in Fahrzeugquerrichtung wirkende Deformationszone ausgebildet ist. Durch die in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Deformationszone können die jeweiligen Fondinsassen im Fahrzeugheck besonders günstig bei einem Seitenaufprall vor unfallbedingten Beeinträchtigungen geschützt werden.

In diesem Zusammenhang hat es sich als weiter vorteilhaft gezeigt, wenn die ersten und die zweiten Säulenteile ausgehend von den in Fahrzeuginnenraumrichtung in Überdeckung zueinander verlaufenden oberen Bereichen nach unten hin jeweilige untere Endbereiche aufweisen, welche in Fahrzeuginnenraumrichtung um einen Versatz hintereinander angeordnet sind. Durch diese im Wesentlichen umgekehrt Y-förmige Aufgabelung der jeweiligen Endbereiche der zugehörigen Säulenteile nach unten hin lässt sich wiederum ein besonders günstiges Unfallverhalten der Schutzvorrichtung im Falle eines Heckaufpralls erzielen.

Weiterhin hat es sich als vorteilhaft gezeigt, wenn das obere Querelement in seinen seitlichen äußeren Bereichen in Fahrzeuginnenraumrichtung jeweilige Profilvergrößerungen aufweist, wodurch eine in Fahrzeuginnenraumrichtung wirkende Deformationszone ausgebildet ist. Insbesondere der Insassenschutz für die Fondinsassen im Fahrzeugheck im Falle eines Dachaufpralls optimiert.

In diesem Zusammenhang hat es sich schließlich als vorteilhaft gezeigt, wenn die jeweiligen Profilvergrößerungen in den seitlichen äußeren Bereichen des oberen Querelements über ein in Fahrzeuginnenraumrichtung verschmälertes Stegelement miteinander verbunden sind. Hierdurch wird einerseits eine hinreichende Verbindung für

jeweilige Lastpfade ermöglicht und andererseits entsprechend Raum geschaffen, der beispielsweise zur Unterbringung jeweiliger Funktionsbauteile benötigt wird.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung.

Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Perspektivansicht einer ausschnittsweise erkennbaren Kraftwagenkarosserie im Bereich des Fahrzeughecks mit einer Schutzeinrichtung mit jeweiligen seitlichen Säulenelementen, welche mit jeweiligen ersten Säulenteilen unterseitig an einem jeweiligen hinteren Radhausteil abgestützt und über ein oberes Querelement miteinander verbunden sind, und welche jeweilige zweite Säulenteile umfassen, die über ein unteres Querelement miteinander verbunden sind, wobei die jeweiligen zweiten Säulenteile zumindest über eine Höhererstreckung um einen jeweiligen Versatz in Fahrzeugquerrichtung nach innen zurückspringend gegenüber jeweiligen unteren Endbereichen der ersten Säulenteile angeordnet sind;
- Fig. 2 eine Seitenansicht auf die ausschnittsweise im Bereich des Fahrzeughecks dargestellte Kraftwagenkarosserie mit der dort vorgesehenen Schutzeinrichtung gemäß Fig. 1, wobei insbesondere die jeweils seitlich zugehörigen ersten und zweiten Säulenteile der jeweiligen Säulenelemente erkennbar sind, welche nach unten hin im Bereich ihrer jeweiligen unteren Endbereiche in Fahrzeuginnenrichtung um einen Versatz hintereinander angeordnet sind;

- Fig. 3 eine Draufsicht von schräg hinten oben auf das ausschnittsweise dargestellte Fahrzeugheck der Kraftwagenkarosserie mit der Schutzeinrichtung gemäß den Figuren 1 und 2, wobei insbesondere der jeweilige Versatz in Fahrzeugquerrichtung der jeweiligen zweiten Säulenteile bezogen auf die jeweiligen ersten Säulenteile erkennbar ist;
- Fig. 4 eine Rückansicht auf das Fahrzeugheck der Kraftwagenkarosserie mit der Schutzeinrichtung gemäß den Figuren 1 bis 3; und
- Fig. 5 eine Schnittansicht durch die Schutzeinrichtung entlang einer in Fahrzeughochrichtung bzw. in Fahrzeugquerrichtung verlaufenden Schnittebene.

In Fig. 1 ist in einer ausschnittweisen Perspektivansicht ein Fahrzeugheck einer Kraftwagenkarosserie dargestellt. Bei diesem Fahrzeugheck handelt es sich im vorliegenden Ausführungsbeispiel um ein Steilheck, wobei alternativ hierzu auch ein Schrägheck denkbar wäre. Im Bereich des Fahrzeughecks umfasst die Kraftwagenkarosserie vorliegend eine Schutzeinrichtung, mittels welcher Fahrzeuginsassen einer entsprechenden Sitzreihe, welche nahe des Fahrzeughecks positioniert ist, auf besonders günstige Weise vor Beeinträchtigungen in Folge von Kollisionen oder dergleichen im Bereich des Fahrzeughecks geschützt sind. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel befinden sich Sitzinsassen einer dritten Fahrzeugsitzreihe im Nahbereich des Fahrzeughecks bzw. der Schutzeinrichtung.

Diese Sitzinsassen gelangen über jeweilige Türöffnungen 10 von zugehörigen hinteren Seitentüren, über welche auch Sitzinsassen einer zweiten Fahrzeugsitzreihe zu ihren Sitzplätzen gelangen, in das Fahrzeug bzw. aus diesem heraus. Im vorliegenden Fall ist demzufolge die Schutzeinrichtung insbesondere vorgesehen, um Sitzinsassen der dritten und hintersten Fahrzeugsitzreihe im Nahbereich des Fahrzeughecks mittels der im Weiteren noch näher erläuterten Schutzeinrichtung vor entsprechenden Folgeschäden in Folge von Kollisionen im Bereich des Fahrzeughecks zu schützen. Derartige dritte Fahrzeugsitzreihen finden insbesondere bei Vans, SUVs oder anderen Großraumlimousinen ihren Einsatz.

Wie insbesondere in Zusammenschau der Fig. 1 mit den Fig. 2 und 3 erkennbar wird, welche in einer jeweiligen ausschnittweisen Seitenansicht bzw. Draufsicht das

Fahrzeugheck gemäß Fig. 1 mit der zugehörigen Schutzeinrichtung zeigen, umfasst diese zunächst im Bereich einer jeweiligen Seitenwand 12 ein jeweiliges Säulenelement 14, welches seinerseits jeweils zwei Säulenteile 16, 18 umfasst. Das jeweilige erste Säulenteil 16 des seitlichen Säulenelements 14 ist dabei unterseitig mit einem zugeordneten Endbereich 20 an einem jeweiligen, hinteren Radhausteil 22 der Kraftwagenkarosserie befestigt abgestützt. Das jeweilige zweite Säulenteil 18 des jeweiligen Säulenelements 14 ist über ein unteres Querelement 24, welches üblicherweise auch als Heckabschlussteil bezeichnet wird, mit dem korrespondierenden zweiten Säulenteil 18 auf der anderen Fahrzeugseite verbunden. Oberseitig sind die jeweiligen seitlichen Säulenelemente 14 über ein oberes Querelement 26, welches üblicherweise auch als hinteres oberes Dachrahmenteil bezeichnet wird, miteinander verbunden. Die beiden Säulenelemente 14 mit ihren jeweiligen ersten und zweiten Säulenteilen 16, 18 sowie dem oberen und dem unteren Querelement 24, 26 bilden dabei eine ringförmige Versteifungsstruktur, welche eine hintere Laderaumöffnung 30 umgibt bzw. begrenzt. Diese Laderaumöffnung 30 ist durch eine nicht dargestellte Heckklappe oder dergleichen verschließbar.

Wie nun insbesondere aus Fig. 3 erkennbar ist, verlaufen das jeweilige erste und zweite Säulenteil 16, 18 des jeweiligen seitlichen Säulenelements 14 in ihren jeweiligen oberen Bereichen, also im Eckbereich des Säulenelements 14 zum oberen Querelement 26 hin, in Fahrzeuginnenrichtung (x-Richtung) zumindest im Wesentlichen in Überdeckung zueinander. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel bedeutet dies, dass das erste und das zweite Säulenteil 16, 18 in ihren jeweiligen oberen Bereichen ein gemeinsames Profil 32 ausbilden, von welchem aus die beiden Säulenteile 16, 18 sich ausgehend von einer Trennstelle 34 nach unten hin aufteilen.

Wie insbesondere aus den Fig. 2 und 3 erkennbar ist, teilen sich die beiden Säulenteile 16, 18 des jeweiligen Säulenelements 14 dabei auf die Fahrzeuginnenrichtung (x-Richtung) um einen Versatz Δx gemessen vom unteren Endbereich 20 des ersten, vorderen Säulenteils 16 zu einem unteren Endbereich 36 des hinteren, zweiten Säulenteils 18 auf.

Wie zudem insbesondere aus Fig. 3 erkennbar ist, sind die jeweiligen zweiten Säulenteile 18 zumindest über eine Höherer Streckung – im vorliegenden Fall zumindest im Wesentlichen ausgehend von der Trennstelle 34 – um einen jeweiligen Versatz Δy in Fahrzeuginnenrichtung (y-Richtung) zurückspringend gegenüber dem jeweiligen unteren Endbereich 20 der jeweiligen ersten Säulenteile 16 angeordnet. Im hier gezeigten

konkreten Ausführungsbeispiel sind die jeweiligen Endbereiche 36 der zugehörigen zweiten Säulenteile bezogen auf die Fahrzeugquerrichtung (y-Richtung) zumindest im Wesentlichen vollständig innerhalb der jeweiligen unteren Endbereiche 20 der korrespondierenden ersten Säulenteile 16 angeordnet.

Kommt es nun – wie in den Fig. 2 und 3 angedeutet – zu einer Heckkollision des Fahrzeugs mit einem Hindernis 38, beispielsweise einem Unfallgegner oder einer sonstigen Barriere, so können die jeweiligen hinteren, zweiten Säulenteile 18 und damit einhergehend das untere Querelement 24 in Fahrzeuglängsrichtung (x-Richtung) zwischen den beiden ersten Säulenteilen 16 hindurch nach vorne hin verlagert werden, ohne dass es in Folge der jeweiligen ersten Säulenteile 16 zu einer Blockbildung kommen kann. Mit anderen Worten kann sich der untere Teil der ringförmigen Versteifungsstruktur 28, welcher durch die jeweiligen hinteren, zweiten Säulenteile 18 sowie das untere Querelement 20 gebildet ist, im Bereich der jeweiligen Radhäuser (Radhausteile 22) an den jeweiligen vorderen, ersten Säulenteilen 16 verschieben, wodurch die Belastungen auf die Fondinsassen minimiert werden. Im Ergebnis wird somit eine äußerst gleichmäßige Deformation ohne Spannungsspitzen im Bereich der Schutzeinrichtung ermöglicht.

Bei einem derartigen Heckaufprall wird mittels des unteren Querelements 24, welches an jeweiligen hinteren Längsträgern 40 der Kraftwagenkarosserie abgestützt ist, außerdem sichergestellt, dass deren Deformation bei einem Heckaufprall außerdem äußerst gleichmäßig bzw. ohne Kollabieren der jeweiligen Längsträger 40 erfolgen kann.

Aus Fig. 3 ist des Weiteren erkennbar, dass das obere Querelement 26 in seinen jeweiligen seitlichen äußeren Bereichen 42 in Fahrzeuglängsrichtung (x-Richtung) eine jeweilige Profilvergrößerung 44 aufweist, welche sich ausgehend von dem Eckbereich 46 (Fig. 5) in Fahrzeugquerrichtung (y-Richtung) zur Fahrzeugmitte hin erstreckt. Aus der Schnittansicht der Schutzeinrichtung gemäß Fig. 5 ist dabei ein Maß y_{innen} erkennbar, um welches sich die jeweilige Profilvergrößerung 44 des oberen Querelements 26 zur Fahrzeugmitte hin erstreckt. Durch diese Profilvergrößerung 44 ist eine jeweilige, oberhalb des entsprechenden Sitzinsassen wirkende Deformationszonen 48 geschaffen, welche in Fig. 5 schraffiert bzw. mit Strichlinien unterteilt angedeutet ist.

Die jeweiligen Profilvergrößerungen 44 in den seitlichen äußeren Bereichen 42 des oberen Querelements 26 sind im Bereich der Fahrzeugmitte über ein in Fahrzeuglängsrichtung (x-Richtung) verschmälertes Stegelement 50, welches sich

zumindest im Wesentlichen horizontal und in Fahrzeugquerrichtung (y-Richtung) erstreckt, miteinander verbunden. Die beiden Profilvergrößerungen 44 bzw. die dadurch gebildeten Deformationszonen 48 sind somit im Wesentlichen der Kopfkontur der jeweiligen Fondinsassen folgend ausgebildet bis zur Mitte hin. Im Falle eines Dachaufpralls eines Hindernisses 52, welches beispielsweise ein Unfallgegner oder eine Crashbarriere sein kann, sind somit die Fondinsassen in optimaler Weise geschützt. Hierbei kommt der Schutzeinrichtung außerdem zugute, dass das jeweilige vordere Säulenteil 16 an dem zugehörigen Radhausrohbauteil 22 und das jeweilige hintere Säulenteil 18 – unter Vermittlung des unteren Querelements 24 – an den jeweiligen Längsträgern 40 oberseitig abgestützt ist.

Wie des Weiteren aus der Schnittansicht gemäß Fig. 5 in Zusammenschau insbesondere mit Fig. 3 erkennbar ist, ist außerdem durch die beiden jeweiligen Säulenteile 16, 18, welche in ihrem oberen Bereich in Fahrzeuginnenrichtung (x-Richtung) zumindest im Wesentlichen in Überdeckung zueinander verlaufen, und welche ausgehend davon ab der Trennstelle 34 sich in Fahrzeuginnenrichtung (x-Richtung) in die jeweiligen Endbereiche 20, 36 aufgabeln, eine weitere Deformationszone 54 gebildet, welche in Fahrzeugquerrichtung (y-Richtung) wirkt und demzufolge – wie dies aus den Figuren 4 und 5 erkennbar ist – einen Seitenaufprall eines Hindernisses 56, welches beispielsweise ein Unfallgegner oder eine Crashbarriere sein kann, entsprechend abmildert.

Patentansprüche

1. Schutzeinrichtung für ein Fahrzeugheck einer Kraftwagenkarosserie, mit jeweiligen seitlichen Säulenelementen (14), welche mit jeweiligen ersten Säulenteilen (16) unterseitig an einem jeweiligen hinteren Radhausteil (22) abgestützt und über ein oberes Querelement (26) miteinander verbunden sind, und welche jeweilige zweite Säulenteile (18) umfassen, die über ein unteres Querelement (24) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweiligen zweiten Säulenteile (18) zumindest über eine Höhererstreckung um einen jeweiligen Versatz (Δy) in Fahrzeugquerrichtung zurückspringend gegenüber jeweiligen unteren Endbereichen (20) der ersten Säulenteile (16) angeordnet sind.
2. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweiligen zweiten Säulenteile (18) zumindest über eine Höhererstreckung in Fahrzeugquerrichtung zumindest im Wesentlichen vollständig innerhalb der jeweiligen unteren Endbereiche (20) der ersten Säulenteile (16) angeordnet sind.
3. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und die zweiten Säulenteile (16, 18) mit dem oberen Querelement (26) und dem unteren Querelement (24) zu einer ringförmigen Versteifungsstruktur (28) ausgebildet sind.
4. Schutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

das untere Querelement (24) an jeweiligen hinteren Längsträgern (40) der Kraftwagenkarosserie abgestützt ist.

5. Schutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und die zweiten Säulenteile (16, 18) in ihren jeweiligen oberen Bereichen in Fahrzeuglängsrichtung zumindest im Wesentlichen in Überdeckung zueinander verlaufen, wodurch eine in Fahrzeugquerrichtung wirkende Deformationszone (48) ausgebildet ist.
6. Schutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und die zweiten Säulenteile (16, 18) ausgehend von den in Fahrzeuglängsrichtung in Überdeckung zueinander verlaufenden oberen Bereichen nach unten hin jeweiligen untere Endbereiche (20, 36) aufweisen, welche in Fahrzeuglängsrichtung um einem Versatz (Δx) hintereinander angeordnet sind.
7. Schutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Querelement (26) in seinen seitlichen äußeren Bereichen in Fahrzeuglängsrichtung jeweilige Profilvergrößerungen (44) aufweist, wodurch eine in Fahrzeughochrichtung wirkende Deformationszone (54) ausgebildet ist.
8. Schutzeinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweilige Profilvergrößerungen (44) in den seitlichen äußeren Bereichen des oberen Querelements (26) über einen in Fahrzeuglängsrichtung verschmälertes Stegelement (50) miteinander verbunden sind.

Daimler AG

Herr Herr Thoms

20.03.2020

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Schutzeinrichtung für ein Fahrzeugheck einer Kraftwagenkarosserie, mit jeweiligen seitlichen Säulenelementen (14), welche mit jeweiligen ersten Säulenteilen (16) unterseitig an einem jeweiligen hinteren Radhausteil (22) abgestützt und über ein oberes Querelement (26) miteinander verbunden sind, und welche jeweilige zweite Säulenteile (18) umfassen, die über ein unteres Querelement (24) miteinander verbunden sind, wobei die jeweiligen zweiten Säulenteile (18) zumindest über eine Höhenerstreckung um einen jeweiligen Versatz (Δy) in Fahrzeugquerrichtung zurückspringend gegenüber jeweiligen unteren Endbereichen (20) der ersten Säulenteile (16) angeordnet sind.

(Fig. 1)

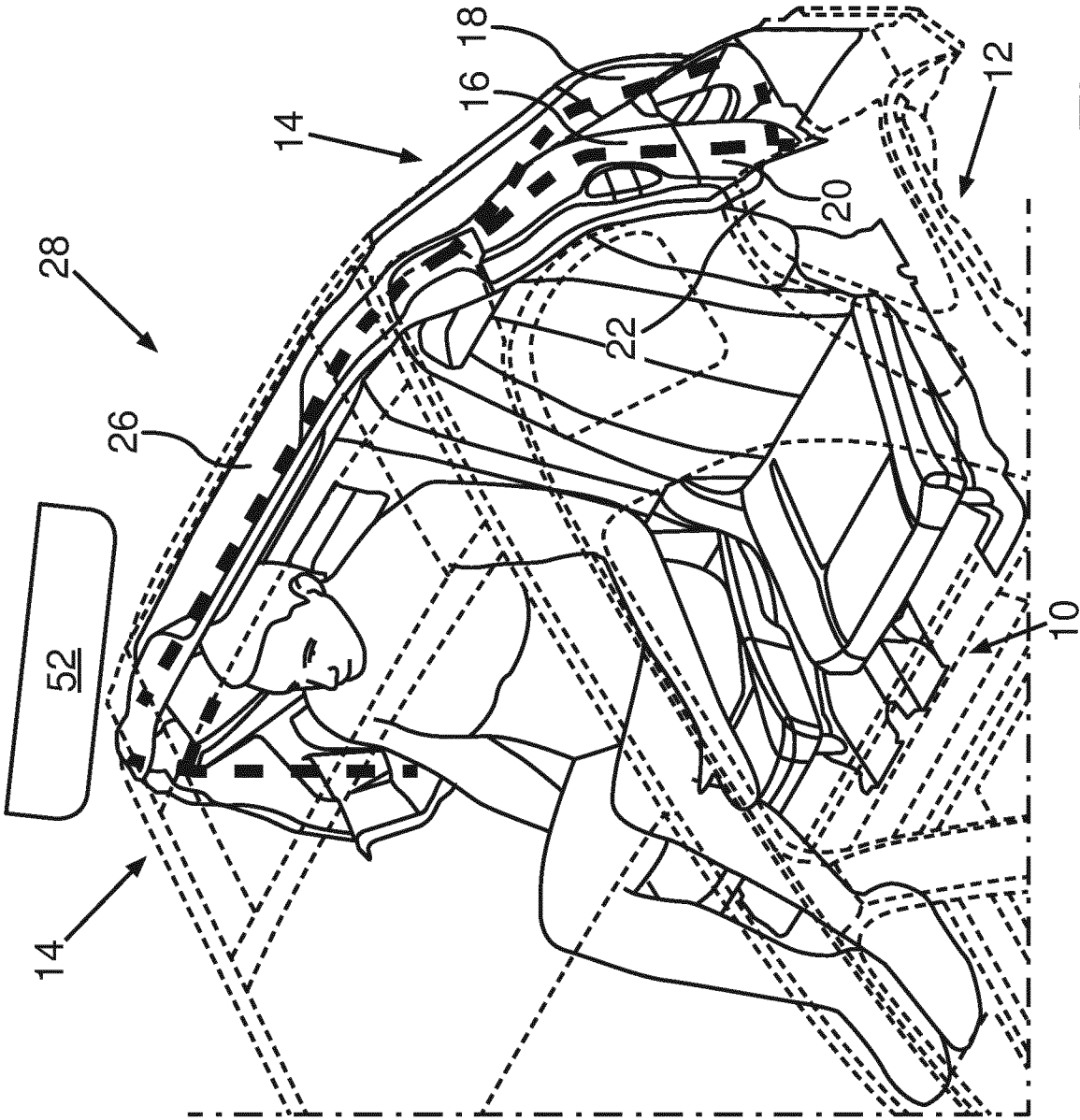


Fig.1

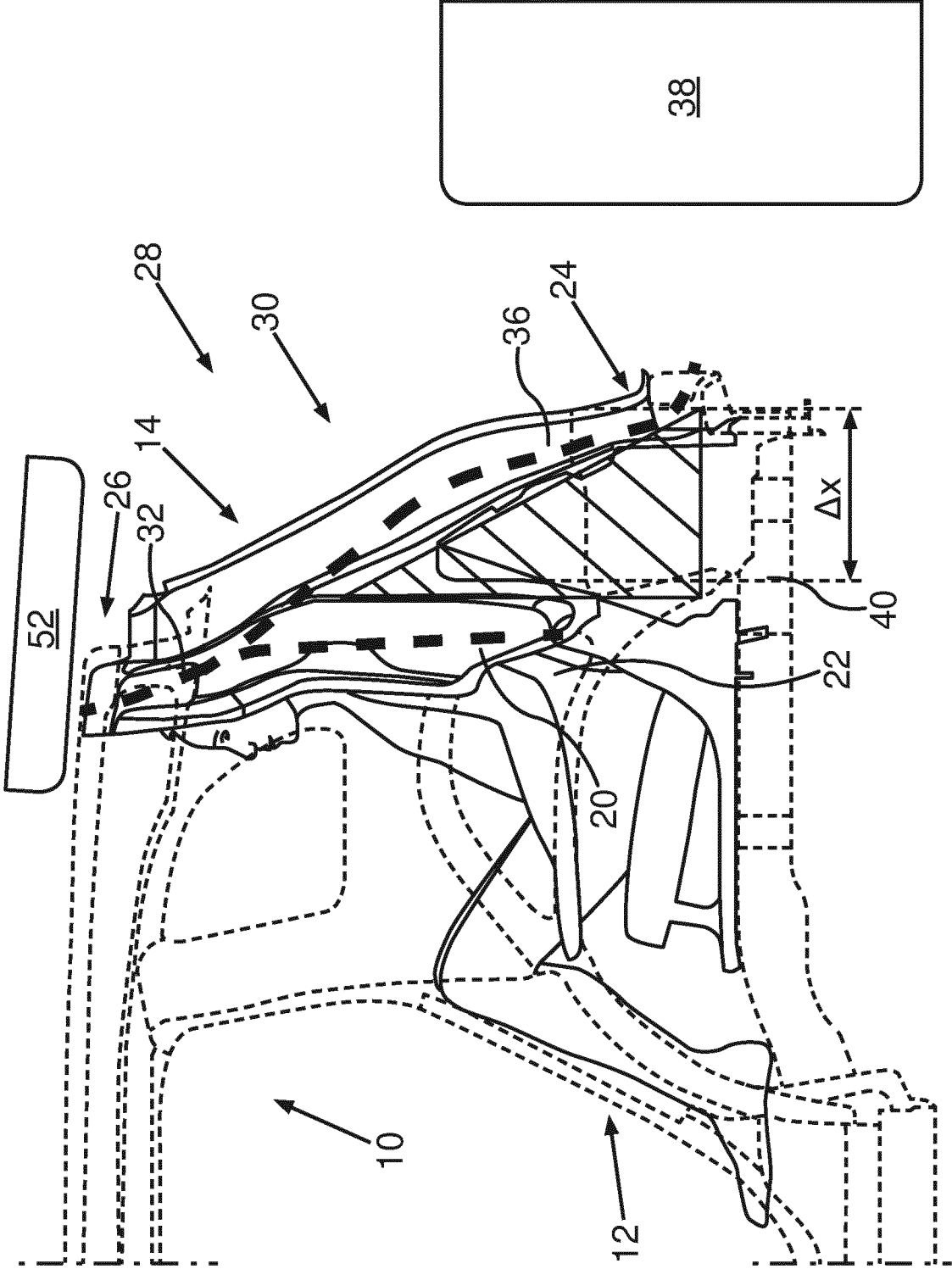


Fig.2

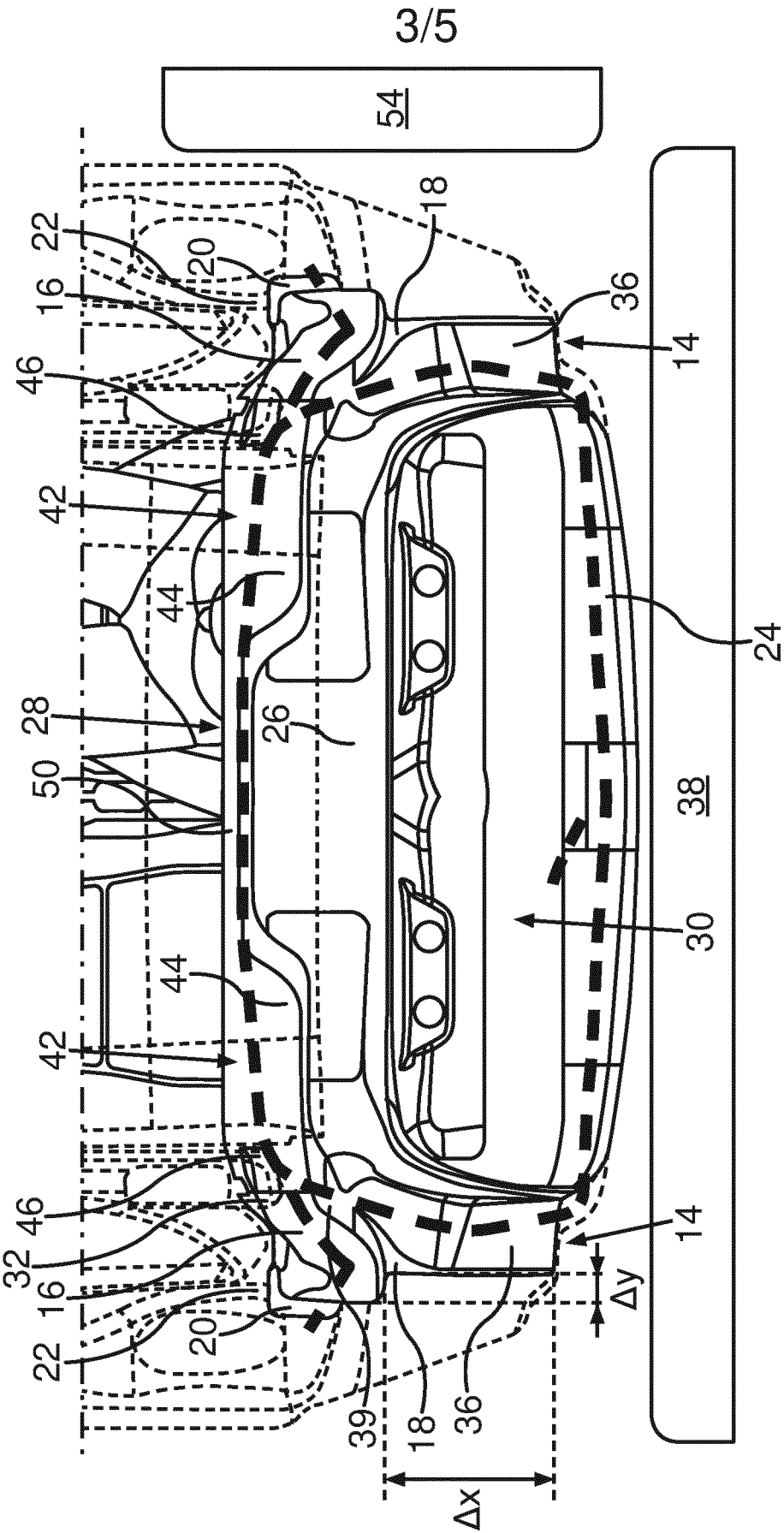


Fig.3

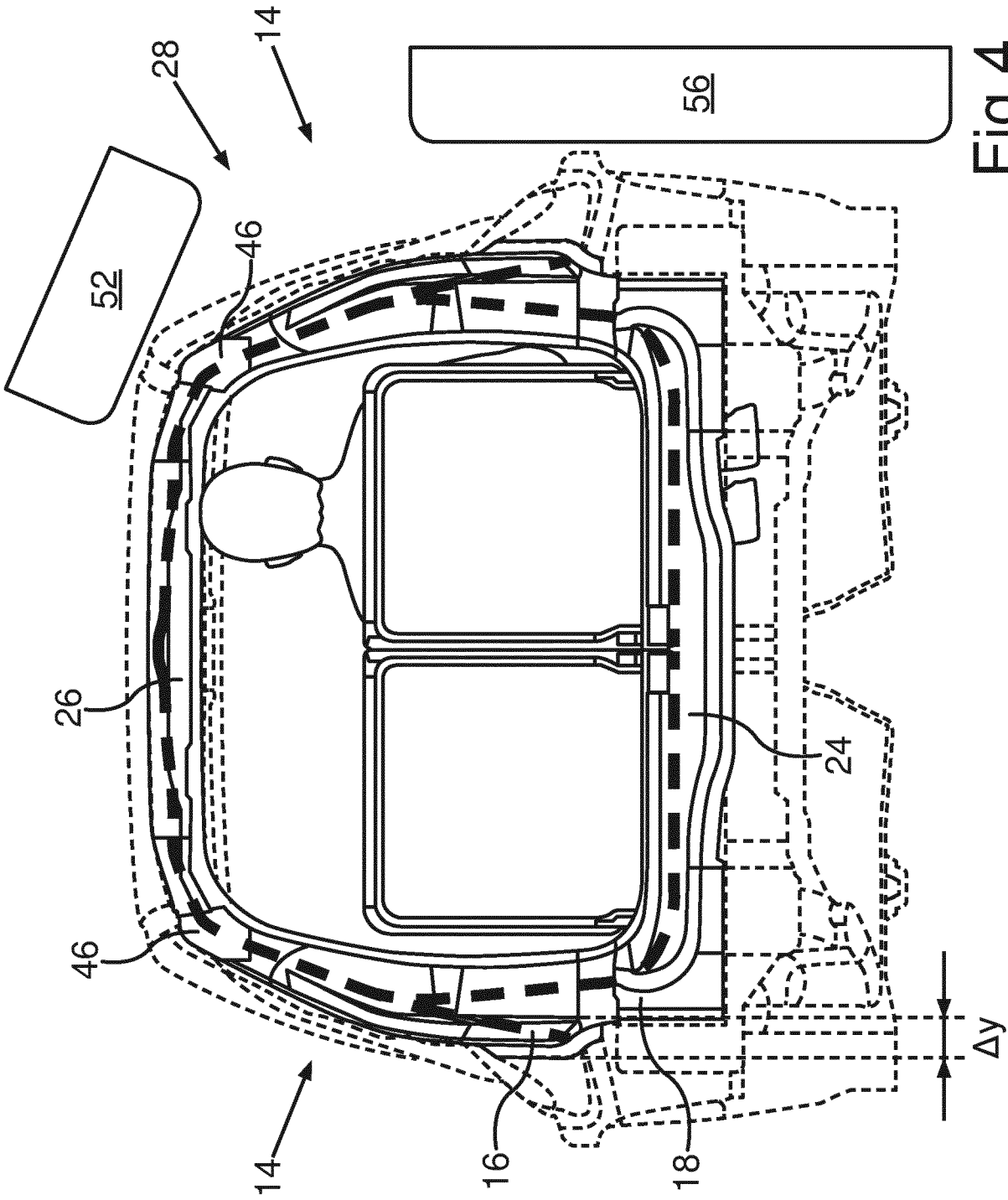


Fig.4

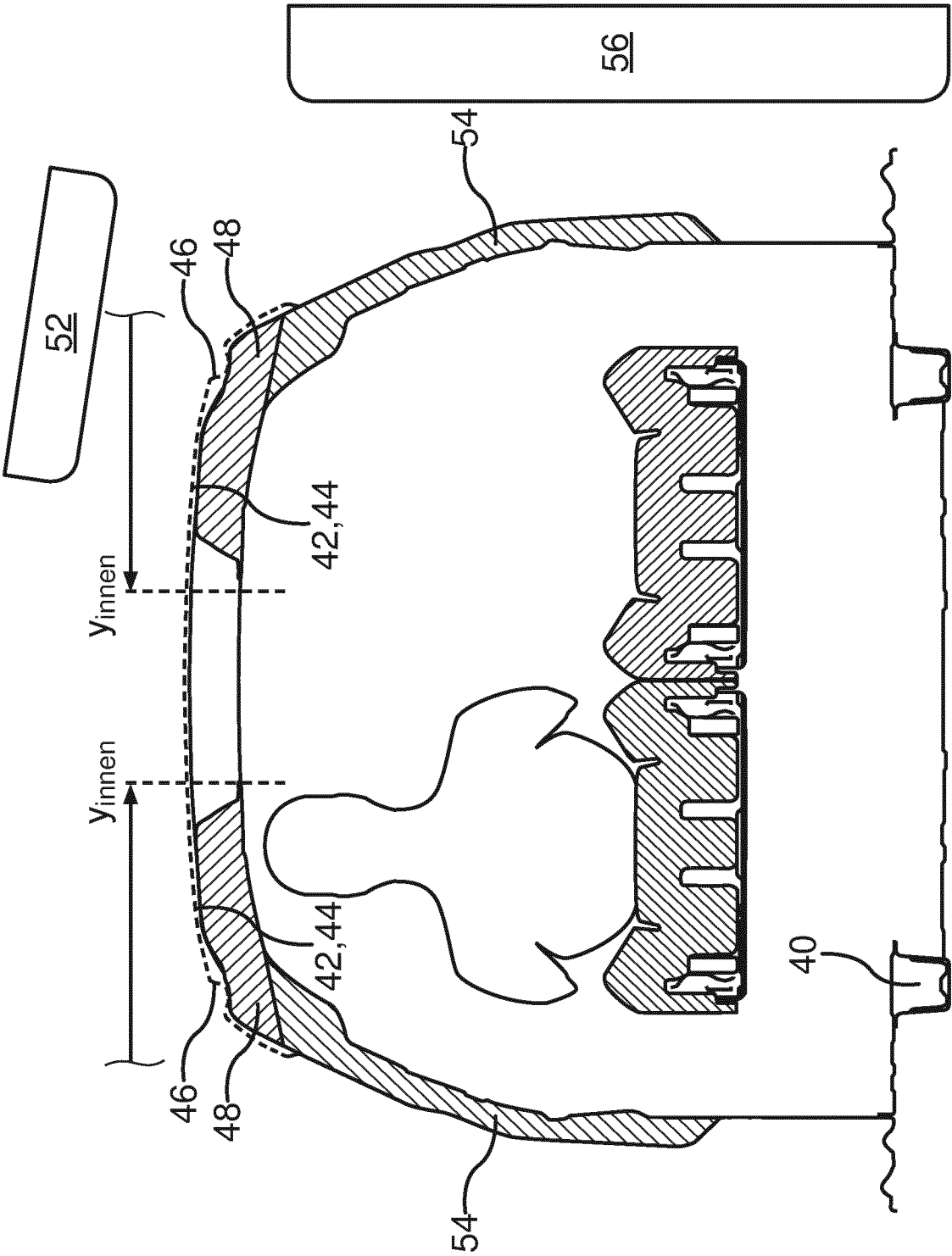


Fig.5