



(10) **DE 10 2012 213 867 A1** 2013.02.28

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2012 213 867.6**

(22) Anmeldetag: **06.08.2012**

(43) Offenlegungstag: **28.02.2013**

(51) Int Cl.: **B62D 25/08 (2012.01)**

(30) Unionspriorität:
2011-182724 24.08.2011 JP

(74) Vertreter:
Vossius & Partner, 81675, München, DE

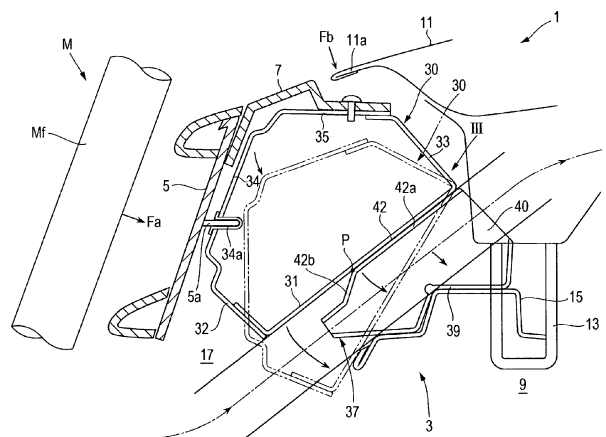
(71) Anmelder:
Fuji Jukogyo K.K., Tokyo, JP

(72) Erfinder:
Hasegawa, Masami, Tokyo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugkarosseriefrontstruktur**

(57) Zusammenfassung: Durch die vorliegende Erfindung wird eine Fahrzeugkarosseriefrontstruktur bereitgestellt. In der Fahrzeugkarosseriefrontstruktur erstrecken sich ein Frontgrill (5) und ein Stoßfänger (7) in einem vorderen Endabschnitt der Fahrzeugkarosserie (3) in die Aufwärts-Abwärtsrichtung, wobei der Stoßfänger (7) vom Frontgrill (5) nach hinten abgebogen ist und sich nach hinten erstreckt, ist ein vorderer Rand (11a) einer Fronthaube (11) benachbart zu einem oberen Endabschnitt des sich nach hinten erstreckenden Stoßfängers (7) angeordnet, erstreckt sich ein oberer Rahmenabschnitt (15), der einen Kühler hält, in die Breitenrichtung der Karosserie und wird auf der Rückseite eines vorderen Endabschnitts der Fronthaube (11) gehalten, und ist ein kastenförmiges hohles stoßabsorbierendes Element (30), das aus Metallblech hergestellt ist und sich in die Breitenrichtung der Karosserie erstreckt, in einem Raum angeordnet, der vom Frontgrill (5), vom Stoßfänger (7), vom vorderen Endabschnitt der Fronthaube (11) und vom oberen Rahmenabschnitt (15) umschlossen ist und durch den oberen Rahmenabschnitt (15) über mehrere Schenkel (37) gehalten wird.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung beansprucht die Priorität der am 24. August 2011 eingereichten japanischen Patentanmeldung Nr. 2011-182724, auf deren Inhalt hierin in seiner Gesamtheit durch Verweis Bezug genommen wird.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fahrzeugkarosseriefrontstruktur zum Schützen der Beine und des Kopfes eines Fußgängers im Fall einer Frontalkollision.

[0003] Für ein Fahrzeug, bei dem ein vorderer Rand einer Fronthaube benachbart zu einem oberen Endabschnitt eines in einem vorderen Endabschnitt der Fahrzeugkarosserie bereitgestellten und sich in einer Aufwärts-Abwärtsrichtung erstreckenden Frontgrills angeordnet ist, ist eine Technik zum Dämpfen eines Aufpralls bei einer Frontkollision des Fahrzeugs mit einem Fußgänger entwickelt worden, indem ermöglicht wird, dass die Fronthaube, wenn sie mit dem Kopf des Fußgängers in Kontakt kommt, sich verbiegt und verformt, wie beispielsweise im Patentdokument JP-A-2008-296851 beschrieben ist.

[0004] Es ist außerdem ein Fahrzeug bekannt, bei dem ein sich in die Aufwärts-Abwärtsrichtung erstreckender Frontgrill in einem vorderen Endabschnitt der Fahrzeugkarosserie angeordnet ist, ein Stoßfänger sich von einem oberen Endabschnitt des Frontgrills nach oben und dann zur Rückseite der Fahrzeugkarosserie hin erstreckt und ein vorderer Rand einer Fronthaube benachbart zu einem Endabschnitt des Stoßfängers angeordnet ist. Der Endabschnitt des Stoßfängers, der sich zur Fronthaube hin erstreckt, ist an einem Träger befestigt, der sich in der Breitenrichtung der Fahrzeugkarosserie erstreckt und durch die Fahrzeugkarosserie gehalten wird.

[0005] Bei einem Fahrzeug, bei dem der vordere Rand der Fronthaube bezüglich des vorderen Endes des Fahrzeugs nach hinten versetzt ist, ist der Abstand zwischen dem vorderen Endabschnitt des Fahrzeugs und dem vorderen Rand der Fronthaube größer als der entsprechende Abstand bei dem im Patentdokument JP-A-2008-296851 beschriebenen Fahrzeug. Daher kann, wenn das Fahrzeug mit einem Fußgänger kollidiert, der Kopf des Fußgängers auf den vor der Fronthaube angeordneten Endabschnitt des Stoßfängers auftreffen, so dass die Widerstandskraft, die der Kopf erfährt, übermäßig groß sein kann.

[0006] Außerdem kann, weil der Frontgrill durch den Träger über den Stoßfänger gehalten wird, wenn ein Oberschenkel des Fußgängers mit dem Frontgrill kollidiert, die Widerstandskraft, die der Oberschenkel aufnehmen kann, aufgrund einer schlechten Leistungsfähigkeit des Frontgrills und des Stoß-

fängers hinsichtlich Stoßabsorption ebenfalls übermäßig groß sein.

[0007] Die vorliegende Erfindung ist hinsichtlich der vorstehend beschriebenen Probleme entwickelt worden, und es ist Aufgabe der Erfindung, eine Fahrzeugkarosseriefrontstruktur bereitzustellen, die die Stoßenergie absorbiert, die erzeugt wird, wenn ein Oberschenkel oder der Kopf eines Fußgängers mit einem Fahrzeug kollidiert, bei dem der vordere Rand einer Fronthaube bezüglich des vorderen Endes des Fahrzeugs nach hinten versetzt ist.

[0008] Um diese Aufgabe zu lösen, erstreckt sich in einer Fahrzeugkarosseriefrontstruktur gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung der obere Endabschnitt eines Frontgrills oder eines Stoßfängers, die sich in einer Aufwärts-Abwärtsrichtung erstrecken und in einem vorderen Endabschnitt der Fahrzeugkarosserie angeordnet sind, zur Rückseite der Fahrzeugkarosserie hin, ist ein vorderer Rand einer Fronthaube benachbart zum oberen Endabschnitt angeordnet, erstreckt sich ein starres Element oder in einer Ausführungsform ein oberer Rahmenabschnitt, der einen Kühler (nicht dargestellt) hält, in die Breitenrichtung der Karosserie und wird auf der Rückseite eines vorderen Endabschnitts der Fronthaube gehalten, und erstreckt sich ein stoßabsorbierendes Element, das hohl, aus Metallblech hergestellt und kastenförmig ausgebildet ist, in die Breitenrichtung der Karosserie und wird in einem Raum gehalten, der von Innenflächen des Frontgrills, des Stoßfängers und des vorderen Endabschnitts der Fronthaube und einer Fläche des starren Elements umgeben ist.

[0009] Außerdem wird gemäß dem Aspekt der vorliegenden Erfindung das stoßabsorbierende Element durch das starre Element über mehrere Schenkel gehalten, die in der Breitenrichtung der Karosserie in vorgegebenen Abständen angeordnet sind, wobei obere Endabschnitte der Schenkel mit einem Unterseitenabschnitt des stoßabsorbierenden Elements verbunden sind, untere Endabschnitte der Schenkel mit dem starren Element verbunden sind und Zwischenräume, über die Luft von der Vorderseite der Fahrzeugkarosserie in die Fahrzeugkarosserie eintreten und zur Rückseite der Fahrzeugkarosserie hin strömen kann, zwischen den Schenkeln ausgebildet sind.

[0010] Außerdem weist gemäß dem Aspekt der vorliegenden Erfindung jeder der Schenkel eine Aufnahmefläche auf, die auf dem Schenkel ausgebildet und mit der Rückseite des Unterseitenabschnitts des stoßabsorbierenden Elements verbunden ist, wobei die Aufnahmefläche einen Stufenabschnitt aufweist, der in einem vorderen Endabschnitt der Aufnahmefläche nach unten abgebogen ist, wobei, wenn eine zur Rückseite der Fahrzeugkarosserie hin gerichtete Aufprallkraft auf das stoßabsorbierende Element ein-

wirkt, das stoßabsorbierende Element sich zur Vorderseite des Stufenabschnitts nach unten dreht und den Schenkel quetscht.

[0011] Außerdem sind gemäß dem Aspekt der vorliegenden Erfindung der Frontgrill und der Stoßfänger an einer Oberfläche des stoßabsorbierenden Elements befestigt.

[0012] Nachstehend werden bevorzugte Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Fahrzeugkarosseriefrontstruktur unter Bezug auf die [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) beschrieben.

[0013] [Fig. 1](#) zeigt eine Querschnittansicht des Hauptteils einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fahrzeugkarosseriefrontstruktur;

[0014] [Fig. 2](#) zeigt eine teilweise perspektivische Ansicht eines kastenförmigen stoßabsorbierenden Elements gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0015] [Fig. 3](#) zeigt eine schematische Rückansicht der Fahrzeugkarosseriefrontstruktur, die der Ansicht vom Pfeil III in [Fig. 1](#) entspricht;

[0016] [Fig. 4](#) zeigt eine Querschnittansicht des Hauptteils einer anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fahrzeugkarosseriefrontstruktur; und

[0017] [Fig. 5](#) zeigt eine teilweise perspektivische Ansicht eines kastenförmigen stoßabsorbierenden Elements gemäß der anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0018] Für jede der Ausführungsformen wird als Beispiel ein normales Kraftfahrzeug unter Fahrzeugen betrachtet und wird insbesondere ein normales Kraftfahrzeug beschrieben, bei dem der vordere Rand einer Fronthaube bezüglich des vorderen Endes des Fahrzeugs nach hinten versetzt ist.

[0019] An einem vorderen Endabschnitt einer Karosserie **3** eines Fahrzeugs **1** ist ein sich in die Aufwärts-Abwärtsrichtung erstreckender Frontgrill **5** angeordnet, und an einem oberen Endabschnitt des Frontgrills **5** ist ein Stoßfänger **7** angeordnet, der sich auf der Rückseite des Frontgrills **5** nach oben erstreckt, zur Rückseite der Karosserie **3** hin abgebogen ist und sich nach hinten erstreckt. Der Frontgrill **5** und der Stoßfänger **7** sind teilweise an einem nachstehend beschriebenen stoßabsorbierenden Element **30** befestigt, das an der Innenseite des Frontgrills **5** und des Stoßfängers **7** angeordnet ist. Ein vorderer Rand **11a** einer Fronthaube **11**, die einen oberen Abschnitt eines Motorraums **9** abdeckt, ist benachbart zum oberen Endabschnitt des Stoßfängers **7** angeordnet und erstreckt sich zur Rückseite der Karosserie **3**. D.

h., der vordere Rand **11a** der Fronthaube **11** ist bezüglich des vorderen Endes des Fahrzeugs **1** nach hinten versetzt.

[0020] Ein nach unten hervorstehender Schließbügel **13** ist unter einem vorderen Endabschnitt der Fronthaube **11** angeordnet. Der Schließbügel **13** ist derart ausgebildet, dass er durch einen oberen Rahmenabschnitt **15** verriegelbar ist, der sich in eine Richtung erstreckt, die den Schließbügel **13** kreuzt, und einen Kühler hält. Der obere Rahmenabschnitt **15** erstreckt sich in die Breitenrichtung der Karosserie und ist wie eine Kappe ausgebildet, die, betrachtet von der Seite, nach oben hervorsteht. Ein vorderer Seitenendabschnitt des oberen Rahmenabschnitts **15** ist abgebogen und erstreckt sich nach vorne. D. h., der obere Rahmenabschnitt **15** ist, betrachtet von der Seite, treppenförmig ausgebildet.

[0021] Das vorstehend beschriebene stoßabsorbierende Element **30** ist in einem Raum **17** angeordnet, der vom Frontgrill **5**, vom Stoßfänger **7**, vom vorderen Rand **11a** der Fronthaube **11** und vom oberen Rahmenabschnitt **15** umgeben ist. Das stoßabsorbierende Element **30** wird unter Bezug auf die [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) beschrieben. Das stoßabsorbierende Element **30** besteht aus Metallblech, erstreckt sich in die Breitenrichtung der Karosserie und ist in Form eines hohlen (leeren) Kastens ausgebildet. Das stoßabsorbierende Element **30** hat, betrachtet von der Seite, die Form eines Polygons und weist einen sich schräg nach unten erstreckenden Unterseitenabschnitt **31**, einen sich von einem vorderen Endabschnitt des Unterseitenabschnitts **31** nach oben erstreckenden Vorderseitenflächenabschnitt **32**, einen sich von einem hinteren Endabschnitt des Unterseitenabschnitts **31** nach oben erstreckenden Rückseitenabschnitt **33**, einen sich vom Vorderseitenflächenabschnitt **32** nach oben erstreckenden Vorderflächenabschnitt **34** und einen sich vom Rückseitenabschnitt **33** nach vorne erstreckenden und zum Vorderflächenabschnitt **34** führenden Oberseitenabschnitt **35** auf.

[0022] Mehrere in vorgegebenen Abständen in der Breitenrichtung der Karosserie angeordnete Schenkel **37** sind am Unterseitenabschnitt **31** befestigt und über eine Befestigungseinheit, wie beispielsweise Bolzen, mit dem oberen Rahmenabschnitt **15** verbunden. Das stoßabsorbierende Element **30** und die Schenkel **37** werden durch den oberen Rahmenabschnitt **15** gehalten. Zwischenräume **38**, die ermöglichen, dass Luft, die von der Vorderseite der Karosserie **3** in die Karosserie **3** eintritt, zur Rückseite der Karosserie **3** hin strömen kann, sind zwischen den Schenkeln **37** ausgebildet. Jeder der Schenkel **37** ist aus Metallblech hergestellt und in der Form eines Hohlrohrs ausgebildet. Der Schenkel **37** ist, betrachtet von der Seite, wie ein Polygon geformt und weist eine treppenförmige Unterseite **39**, die nach unten gerichtet ist und sich entlang des oberen Rahmenab-

schnitts **15** erstreckt, ein Paar Seitenflächen **40** und **41**, die sich von beiden Seitenendabschnitten der Unterseite **39** nach oben erstrecken, und eine Aufnahme­fläche **42** auf, die zu oberen Endabschnitten der Seitenflächen **40** und **41** führt.

[0023] Die Aufnahme­fläche **42** ist derart ausgebil­det, dass sie einen ebenen Flächenabschnitt **42a** auf­weist, der mit dem Unterseitenabschnitt **31** des stoß­absorbierenden Elements **30** in Kontakt steht, und einen Stufenabschnitt **42b**, der an einem vorderen End­abschnitt des ebenen Flächenabschnitts **42a** gebo­gen ist, sich nach unten erstreckt und erneut nach vorne gebogen ist und sich nach vorne erstreckt. Der ebene Flächenabschnitt **42a** hat eine Länge, die etwa der halben Länge des Unterseitenabschnitts **31** des stoß­absorbierenden Elements **30** in der Vorwärts­Rückwärtsrichtung entspricht, und ist über eine Be­festigungseinheit, wie beispielsweise einen Bolzen, mit der Rückseite des Unterseitenabschnitts **31** ver­bunden.

[0024] Der Stufenabschnitt **42b** ist in der Vorwärts­Rückwärts- oder Längsrichtung etwa in der Mitte des Unterseitenabschnitts **31** des stoß­absorbieren­den Elements **30** angeordnet. Daher dreht sich, wenn zur Rückseite der Karosserie **3** hin gerichtete Auf­prallkräfte F_a und F_b auf das stoß­absorbierende Ele­ment **30** einwirken, das stoß­absorbierende Element **30** nach unten zur Vorderseite des Stufenabschnitts **42b** und quetscht die Vorderseite des Schenkels **37**. Die Aufprallkraft F_a ist eine Kraft, die von einem Ober­schenkel M_f eines Fußgängers M ausgeübt wird, wenn das Fahrzeug **1** mit dem Fußgänger M kollo­diert, und die Aufprallkraft F_b ist eine Kraft, die vom Kopf des Fußgängers M ausgeübt wird, wenn das Fahrzeug **1** mit dem Fußgänger M kollidiert.

[0025] Im Vorderflächenabschnitt **34** des stoß­absor­bierenden Elements **30** ist ein sich in die Vorwärts­Rückwärtsrichtung erstreckender vertiefter Befesti­gungsabschnitt **34a** ausgebildet. Ein hervorstehen­der Verriegelungsabschnitt **5a** des Frontgrills ist in den vertieften Befestigungsabschnitt **34a** eingesetzt, so dass der Frontgrill **5** am Vorderflächenabschnitt **34** befestigt wird. Ein hinterer Abschnitt des Stoß­fängers **7** ist über eine Befestigungseinheit, wie bei­spielsweise einen Bolzen, am Oberseitenabschnitt **35** des stoß­absorbierenden Elements **30** befestigt. Daher sind der Frontgrill **5** und der Stoß­fänger **7** mit dem stoß­absorbierenden Element **30** integral ausge­bildet.

[0026] Nachstehend wird unter Bezug auf [Fig. 1](#) be­schrieben, wie die Fahrzeugkarosseriefrontstruktur funktioniert, wenn das Fahrzeug **1** mit dem Fußgän­ger M frontal kollidiert. Wie vorstehend beschrieben wurde, basiert die erfindungsgemäße Fahrzeugka­rosseriefrontstruktur auf der Voraussetzung, dass der vordere Rand **11a** der Fronthaube **11** bezüglich des

vorderen Endes des Fahrzeugs **1** nach hinten ver­setzt ist. Daher kollidiert, wenn das Fahrzeug **1** mit dem Fußgänger M frontal kollidiert, der Oberschenkel M_f des Fußgängers M mit dem Frontgrill **5** und trifft der Kopf des Fußgängers M im Bereich des vorderen Randes **11a** der Fronthaube **11** auf.

[0027] Wenn der Oberschenkel M_f des Fußgängers M mit dem Frontgrill **5** kollidiert und der Kopf des Fuß­gängers M im Bereich des vorderen Randes **11a** der Fronthaube **11** auftrifft, versucht das stoß­absorbierende Element **30** sich um einen Punkt P , an dem das stoß­absorbierende Element **30** mit dem Stufen­abschnitt **42b** des Schenkels **37** in Kontakt steht, nach unten zur Vorderseite des Stufenabschnitts **42b** zu drehen, weil die zu diesem Zeitpunkt erzeugten Aufprallkräfte F_a und F_b nach unten gerichtete Kom­ponenten besitzen. Daher wird, wenn das stoß­ab­sor­bierende Element **30** sich dreht, die Vordersei­te des Schenkels **37** auf dem oberen Rahmenab­schnitt **15** gequetscht und die Rückseite des Schen­kels **37** über den Unterseitenabschnitt **31** des stoß­absorbierenden Elements **30** gequetscht. Infolgedes­sen wird das stoß­absorbierende Element **30** selbst gequetscht. D. h., das Quetschverhalten der Schen­kel **37** und des stoß­absorbierenden Elements **30** be­inhaltet zwei Phasen: die Drehbewegung und das Quetschen des stoß­absorbierenden Elements **30**. Außerdem können, weil der Frontgrill **5** und der Stoß­fänger **7** am stoß­absorbierenden Element **30** integral befestigt sind, auch der Frontgrill **5** und der Stoß­fänger **7** die Aufprallenergie durch eine Verformung mit den Schenkeln **37** und dem stoß­absorbierenden Ele­ment **30** absorbieren, wenn die Schenkel **37** und das stoß­absorbierende Element **30** gequetscht werden. Dadurch kann eine auf den Fußgänger M einwirkende übermäßige Widerstandskraft unterdrückt werden und können der Schutz der Oberschenkel M_f und des Kopfes des Fußgängers M bei einer Kollision verbes­sert werden.

[0028] Außerdem kann, weil das stoß­absorbierende Element **30** kastenförmig ausgebildet ist, das stoß­ab­sor­bierende Element **30** die Aufprallkräfte F_a und F_b über eine Fläche aufnehmen und die Verformung des stoß­absorbierenden Elements **30** in die Breitenrich­tung der Karosserie übertragen. Dadurch kann die Absorption der Aufprallenergie verbessert werden.

[0029] In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform hat das stoß­absorbierende Element **30** eine Höhe, die der Höhe des Frontgrills **5** etwa gleicht. Wie in den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) dargestellt ist, kann stattdessen ein stoß­absorbierendes Element **30'** ver­wendet werden, bei dem ein Oberseitenabschnitt **35** auf einer Höhe angeordnet ist, die der Höhe des un­teren Abschnitts des Frontgrills **5** etwa gleicht. Bei der Beschreibung des stoß­absorbierenden Elements **30'** werden diejenigen Komponenten, die im Wesent­lichen ähnlich funktionieren wie diejenigen des stoß­

absorbierenden Elements **30**, durch die gleichen Bezugszeichen bezeichnet und nicht näher erläutert.

[0030] Im stoßabsorbierenden Element **30'** erstreckt sich ein Vorderflächenabschnitt **34** über den Oberseitenabschnitt **35** und ist nach hinten abgebogen und erstreckt sich zur Rückseite der Fahrzeugkarosserie hin. Nachstehend wird der sich zur Rückseite erstreckende Teil des Oberseitenabschnitts als Kopfaufnahmeflächenabschnitt **45** bezeichnet. D. h., der Kopfaufnahmeflächenabschnitt **45** hat eine Kragträgerstruktur, bei der die Vorderseite gehalten wird und die Rückseite flexibel ist. Aufgrund dieser Struktur kann der Kopfaufnahmeflächenabschnitt **45** sich nach unten biegen und verformen, um die Aufprallenergie zu absorbieren, wenn der Kopf eines Fußgängers M mit dem Bereich eines vorderen Randes **11a** einer Fronthaube **11** kollidiert. Außerdem kann, weil der Hauptteil des stoßabsorbierenden Elements **30'** über einen Zwischenraum **46** unterhalb des Kopfaufnahmeflächenabschnitts **45** mit der Kragträgerstruktur angeordnet ist, das Verformungsmaß des Kopfaufnahmeflächenabschnitts **45** erhöht und die übermäßige Widerstandskraft unterdrückt werden.

[0031] Unterhalb des Kopfaufnahmeflächenabschnitts **45** sind mehrere Strömungsöffnungen **45a**, die eine Luftströmung ermöglichen, in vorgegebenen Abständen in der Breitenrichtung der Karosserie ausgebildet. Daher kann die Luftzufuhr in den Motorraum **9** vereinfacht werden. Ähnlich wie in der vorstehenden Ausführungsform wird das stoßabsorbierende Element **30'** über mehrere mit einem Unterseitenabschnitt **31** verbundene Schenkel **37** durch einen oberen Rahmenabschnitt **15** gehalten.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP 2011-182724 [[0001](#)]
- JP 2008-296851 A [[0003](#), [0005](#)]

Patentansprüche

1. Fahrzeugkarosseriefrontstruktur mit:
 einem Frontgrill und einem Stoßfänger, die sich in einer Aufwärts-Abwärtsrichtung erstrecken und in einem vorderen Endabschnitt einer Fahrzeugkarosserie angeordnet sind, wobei sich ein oberer Endabschnitt des Frontgrills oder ein oberer Endabschnitt des Stoßfängers zu einer Rückseite der Fahrzeugkarosserie hin erstrecken;
 einer Fronthaube, wobei ein vorderer Rand der Fronthaube benachbart zu dem sich zur Rückseite der Fahrzeugkarosserie erstreckenden oberen Endabschnitt angeordnet ist;
 einem starren Element, das einen Kühler hält, sich in einer Breitenrichtung der Karosserie erstreckt und auf einer Rückseite eines vorderen Endabschnitts der Fronthaube gehalten wird; und
 einem stoßabsorbierenden Element, das sich in die Breitenrichtung der Karosserie erstreckt und in einem Raum gehalten wird, der von Innenflächen des Frontgrills, des Stoßfängers und des vorderen Endabschnitts der Fronthaube und einer Oberfläche des starren Elements umschlossen ist, wobei das stoßabsorbierende Element hohl ist, aus Metallblech hergestellt ist und kastenförmig ausgebildet ist.

2. Fahrzeugkarosseriefrontstruktur nach Anspruch 1, ferner mit mehreren Schenkeln, wobei:
 die mehreren Schenkel in vorgegebenen Abständen in der Breitenrichtung der Karosserie angeordnet sind, obere Endabschnitte der mehreren Schenkel mit einem Unterseitenabschnitt des stoßabsorbierenden Elements verbunden sind und untere Endabschnitte der mehreren Schenkel mit dem starren Element verbunden sind,
 das stoßabsorbierende Element durch das starre Element über die mehreren Schenkel gehalten wird, und
 Zwischenräume, die ermöglichen, dass Luft, die von einer Vorderseite der Fahrzeugkarosserie in die Fahrzeugkarosserie eintritt, zur Rückseite der Fahrzeugkarosserie hin strömen kann, zwischen den mehreren Schenkeln ausgebildet sind.

3. Fahrzeugkarosseriefrontstruktur nach Anspruch 2, wobei:
 jeder der mehreren Schenkel eine Aufnahmefläche aufweist, die auf dem Schenkel ausgebildet und mit einer Rückseite eines Unterseitenabschnitts des stoßabsorbierenden Elements verbunden ist,
 die Aufnahmefläche einen Stufenabschnitt aufweist, der in einem vorderen Endabschnitt der Aufnahmefläche nach unten gebogen ist, und wobei
 wenn eine zur Rückseite der Fahrzeugkarosserie hin gerichtete Aufprallkraft auf das stoßabsorbierende Element einwirkt, das stoßabsorbierende Element sich zu einer Vorderseite des Stufenabschnitts nach unten dreht und den Schenkel quetscht.

4. Fahrzeugkarosseriefrontstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Frontgrill und der Stoßfänger an einer Oberfläche des stoßabsorbierenden Elements befestigt sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

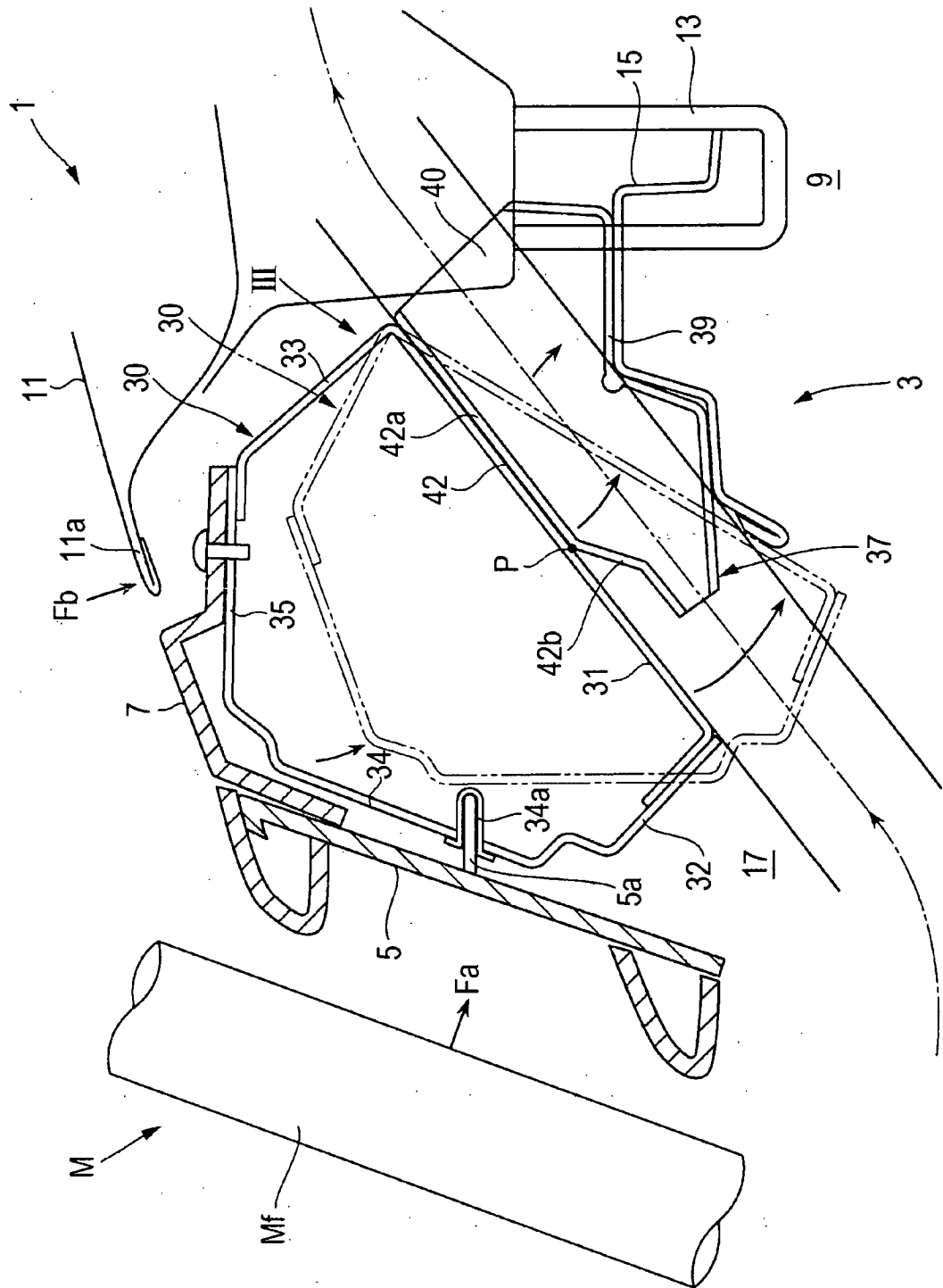


FIG. 2

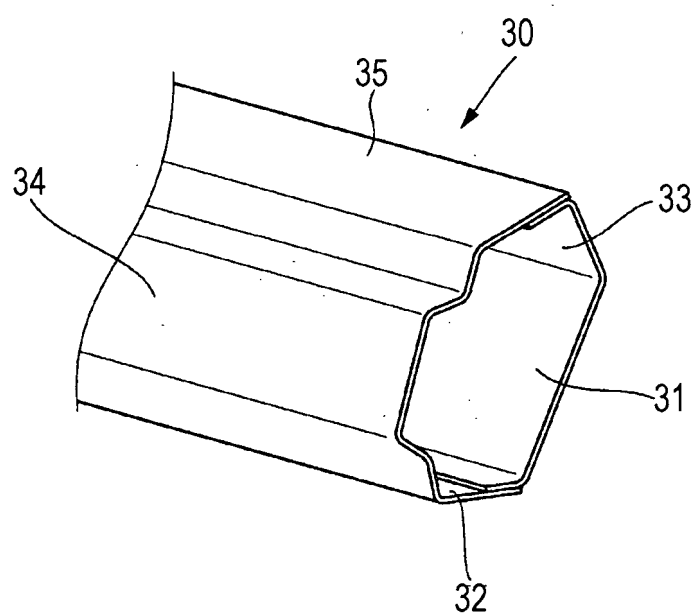


FIG. 3

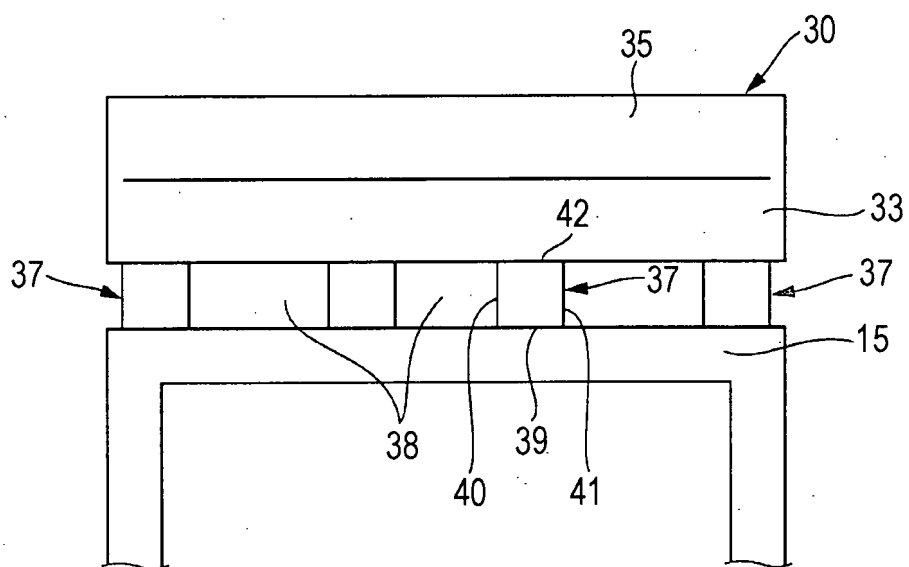


FIG. 4

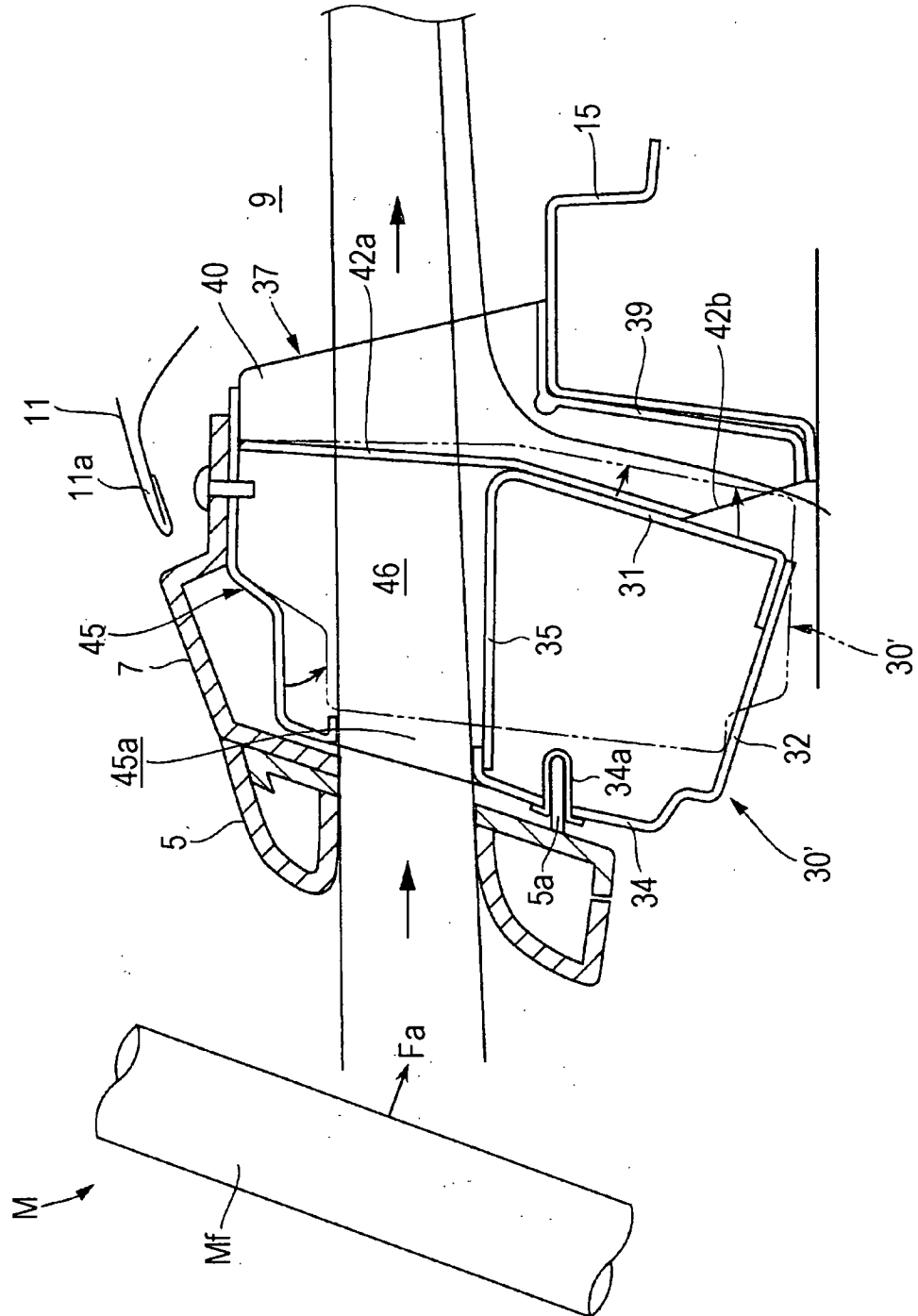


FIG. 5

