(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2012 207 506 A1** 2012.11.15

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 207 506.2**
(22) Anmeldetag: **07.05.2012**
(43) Offenlegungstag: **15.11.2012**

(51) Int Cl.: ***B62D 25/06*** (2012.01)

(30) Unionspriorität:
2011-103951 09.05.2011 JP

(71) Anmelder:
Suzuki Motor Corp., Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, JP

(74) Vertreter:
Horn Kleimann Waitzhofer, Patentanwälte, 80687, München, DE

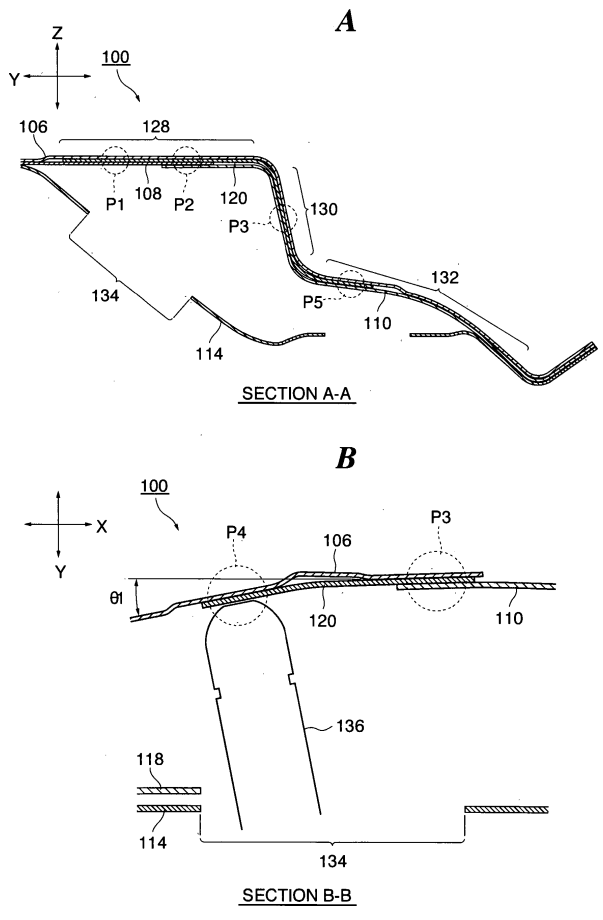
(72) Erfinder:
Kakiuchi, Hiroyuki, Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, JP

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils**

(57) Zusammenfassung: Ein Dachaußenelement eines Kombifahrzeugs wird durch eine einfache Konfiguration verstärkt. Eine Struktur 100 für das Heckende eines Fahrzeugoberteils weist Folgendes auf: ein Karosserieseiten-Außenelement 108, ein Karosserieseiten-Verlängerungselement 110, das in der Nähe des Heckendes des Karosserieseiten-Außenelements verbunden ist, und ein Dachaußenelement 106, das mit dem Karosserieseiten-Außenelement und dem Karosserieseiten-Verlängerungselement verbunden ist. Weiterhin weist die Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils ein Heckverstärkungselement 120 auf, das mit einer zur Fahrzeuginnenseite hin liegenden Seite des Dachaußenelements und einer zur Fahrzeugaußenseite hin liegenden Seite des Karosserieseiten-Außenelements und des Karosserieseiten-Verlängerungselements verbunden ist und einen Bereich verstärkt, in dem diese Elemente einander überlappen. Das Dachaußenelement weist Folgendes auf: eine obere Fläche 128, die in Fahrzeuglängsrichtung verläuft, eine rückwärtige Fläche 130, die von dem Heckende der oberen Fläche aus nach unten gebogen und einer oberen Kante einer Heckklappe zugewandt ist, und eine abdeckende Fläche 132, die von der rückwärtigen Fläche aus nach hinten gebogen ist und an der unteren Fläche der Heckklappe entlang verläuft, und das Heckverstärkungselement ist an der oberen Fläche, der rückwärtigen Fläche und der abdeckenden Fläche des Dachaußenelements entlang gebogen und mit den jeweiligen Flächen verschweißt.



Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Struktur bzw. Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils, die die Umgebung der Ecke des Heckendes des Daches eines Kombifahrzeugs bildet.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Ein konstruktives Grundelement eines Fahrzeugs wie etwa ein Dach kann durch Übereinanderschichten mehrerer Blechelemente ausgebildet werden, wodurch Steifigkeit gewährleistet wird. Es ist bekannt, dass bei gewöhnlichen Fahrzeugen mit Belastungen in Torsionsrichtung (einer Torsionseinwirkung) zu rechnen ist, die bei fahrendem Fahrzeug auf die Umgebung bzw. den Bereich der Ecke zwischen dem Dach und der Karosserieseite einwirkt bzw. einwirken. Insbesondere bei Kombifahrzeugen ist der Heckteil der Grundkonstruktion im Wesentlichen offen, damit eine Heckklappe eingebaut werden kann, so dass sich die Belastungen tendenziell an der Ecke zwischen dem Dach und der Karosserieseite im Heckteil konzentrieren. Dementsprechend werden in der Umgebung der Ecke diverse Blechelemente übereinander geschichtet, um die Steifigkeit zu erhöhen.

[0003] Beispielsweise ist bei der in der Patentdruckschrift Nr. 1 beschriebenen Verbindungskonstruktion des Hecks eines Fahrzeugs in der besagten Ecke ein Verstärkungselement – ein sogenanntes „Hecksäulenpflaster" – vorgesehen. Bei diesem Hecksäulenpflaster handelt es sich um ein Element mit vierbeiniger Struktur, das mit der C- bzw. D-Säule, dem Längsträger und dem heckseitigen Träger verbunden ist. Das Hecksäulenpflaster erstreckt sich diagonal in dem Schnitt in Fahrzeuglängsrichtung durch den von dem Dachblech (dem Dachaußenelement) und dem Innenblech eingeschlossenen Raum und verbessert die Steifigkeit des Bereichs, in dem es installiert ist.

STAND DER TECHNIK

PATENTDRUCKSCHRIFTEN

[0004]

Patentdruckschrift Nr. 1: Japanische Offenlegungsschrift Nr. 2005-161889

ÜBERBLICK ÜBER DIE ERFINDUNG

VON DER ERFINDUNG ZU LÖSENDE AUFGABE

[0005] Die oben genannte Torsionseinwirkung betrifft insbesondere das Dachaußenelement. Das Dachaußenelement eines Fahrzeuges ist ein großes Blechelement, das sich unter Torsionseinwirkung leicht verformt. Es ist jedoch hinsichtlich Gewicht und Kostenanstieg nicht effizient, ein solches großes Dachaußenelement dicker zu machen. Ferner ist der Bereich, in dem das Hecksäulenpflaster aus der Patentdruckschrift Nr. 1 das Dachaußenelement berührt, klein, und daher scheint ein effizienterer Schutz des Dachaußenelements möglich.

[0006] Angesichts des vorstehend beschriebenen Problems liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils zu schaffen, die in der Lage dazu ist, ein Dachaußenelement eines Kombifahrzeugs mit einer kostenwirksamen und einfachen Konfiguration zu verstärken.

MITTEL ZUM LÖSEN DER AUFGABE

[0007] Das vorstehend beschriebene Problem wird gelöst durch eine typische Konfiguration einer erfindungsgemäßen Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils, die wie folgt gestaltet ist: Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils eines Kombifahrzeugs mit: einem Karosserieseiten-Außenelement, einem Karosserieseiten-Verlängerungselement, das in der Nähe eines Heckendes des Karosserieseiten-Außenelements mit einer Fahrzeuginnenseite des Karosserieseiten-Außenelements verbunden ist, einem Dachaußenelement, das mit einer Fahrzeugaußenseite des Karosserieseiten-Außenelements und des Karosserieseiten-Verlängerungselements verbunden ist, und einem Heckverstärkungselement, das mit einer Fahrzeuginnenseite des Dachaußenelements und einer Fahrzeugaußenseite des Karosserieseiten-Außenelements und des Karosserieseiten-Verlängerungselements verbunden ist und einen Bereich verstärkt, in dem das Dachaußenelement das Karosserieseiten-Außenelement und das Karosserieseiten-Verlängerungselement überlappt, wobei das Dachaußenelement Folgendes aufweist: eine obere Fläche, die in Fahrzeuglängsrichtung verläuft, eine rückwärtige Fläche, die von einem Heckende der oberen Fläche aus nach unten gebogen und einer oberen Kante einer Heckklappe zugewandt ist, und eine abdeckende Fläche, die von der rückwärtigen Fläche aus nach hinten gebogen ist und an einer unteren Fläche der Heckklappe entlang verläuft, und wobei das Heckverstärkungselement an der oberen Fläche, der rückwärtigen Fläche und der abdeckenden Fläche des Dachaußenelements entlang gebogen ist, wobei es die jeweiligen Flächen berührt, und mit diesen verschweißt ist.

[0008] Das Heckverstärkungselement kann die Umgebung der Ecke des Dachaußenelements im Fahrzeugheck, in der aufgrund einer Torsionseinwirkung besonders wahrscheinlich Belastungen anliegen, effizient verstärken. Insbesondere handelt es sich bei dem Heckverstärkungselement um ein kleines Element, das lediglich in einem minimalen Bereich vor-

gesehen ist, in dem eine Verstärkung notwendig ist, so dass es durch das Heckverstärkungselement nicht zu einem übermäßigen Anstieg von Gewicht oder Kosten des Fahrzeugs kommen kann.

[0009] Bevorzugt weist das Heckverstärkungselement mindestens Folgendes auf: einen oberen Schweißbereich zum Verschweißen mit der oberen Fläche und einen rückwärtigen Schweißbereich zum Verschweißen mit der rückwärtigen Fläche, wobei der obere Schweißbereich und der rückwärtige Schweißbereich an unterschiedlichen Positionen in Fahrzeuglängsrichtung und in Fahrzeugquerrichtung angeordnet sind. Gemäß dieser Konfiguration ist es möglich, die oben erwähnte Torsionseinwirkung effizient zu verteilen.

[0010] Bevorzugt weist die Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils ferner Folgendes auf: ein inneres Element, das auf der Fahrzeuginnenseite des Dachaußenelements, des Heckverstärkungselements, des Karosserieseiten-Außenelements und des Karosserieseiten-Verlängerungselements angeordnet ist, wobei des innere Element eine Arbeitsöffnung zum Durchführen eines Schweißvorgangs mindestens auf dem rückwärtigen Schweißbereich aufweist und der rückwärtige Schweißbereich gegen das innere Element auf eine Mitte der Arbeitsöffnung zu geneigt ist. Gemäß dieser Konfiguration ist es möglich, die Arbeitseffizienz beim Verschweißen des Heckverstärkungselements zu erhöhen und dadurch einen Beitrag zur Arbeitsaufwands- und Kostensenkung zu leisten.

EFFEKT DER ERFINDUNG

[0011] Gemäß der vorstehend beschriebenen Konfiguration kann eine Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils geschaffen werden, die in der Lage dazu ist, ein Dachaußenelement eines Kombifahrzeugs mit einer kostenwirksamen und einfachen Konfiguration zu verstärken.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0012] Fig. 1A und Fig. 1B sind schematische Darstellungen eines Fahrzeugs, bei dem eine Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung Anwendung findet.

[0013] Fig. 2A, Fig. 2B und Fig. 2C sind schematische Darstellungen von Komponenten, die unter der Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils aus Fig. 1A und Fig. 1B liegen.

[0014] Fig. 3 ist eine vergrößerte schematische Darstellung eines Heckverstärkungselements aus Fig. 2C.

[0015] Fig. 4A und Fig. 4B zeigen schematische Querschnitte für Fig. 1B.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0016] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nun nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen eingehend erläutert. Die in den Ausführungsformen genannten Abmessungen, Materialien, konkreten Zahlenwerte usw. haben veranschaulichenden Charakter und dienen dem Verständnis der Erfindung; sie sind nicht als die vorliegende Erfindung einschränkend auszulegen, sofern nichts Anderweitiges angegeben ist. In der Beschreibung und den Zeichnungen tragen Elemente mit im Wesentlichen gleicher Funktion oder Konfiguration gleiche Bezugszeichen, wodurch eine wiederholte Beschreibung vermieden wird, und Elemente, die nicht in direktem Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung stehen, sind in den Zeichnungen nicht gezeigt.

[0017] Fig. 1A und Fig. 1B sind schematische Darstellungen eines Fahrzeugs **102**, bei dem eine Struktur **100** für das Heckende eines Fahrzeugoberteils einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung Anwendung findet. Fig. 1A ist eine perspektivische schematische Darstellung des Fahrzeugs **102** bei Betrachtung von rechts hinten und von oben. Fig. 1A zeigt lediglich die Grundkonstruktion, die aus den Blechelementen des Fahrzeugs **102** besteht, und Elemente wie Türen und Reifen wurden ausgelassen. In den Zeichnungen einschließlich Fig. 1A und Fig. 1B geben die x-Achse die Fahrzeugquerrichtung, die y-Achse die Fahrzeuglängsrichtung und die z-Achse die vertikale Richtung an.

[0018] Die in Fig. 1A und Fig. 1B dargestellte Struktur **100** für das Heckende eines Fahrzeugoberteils wird im Heck eines Kombifahrzeugs wie etwa des Fahrzeugs **102** eingesetzt. In der Regel ist bei fahrendem Fahrzeug mit einer Torsionseinwirkung auf die Ecke E3 zwischen einem Dach E1 und einer Karosserieseite E2 zu rechnen. Insbesondere bei Kombifahrzeugen wie dem Fahrzeug **102** ist ein Heckklappenbereich **104** im Heck des Fahrzeugs **102** offen, weswegen mit einer Konzentration der Belastungen im Heckende (Bereich C) der Ecke E3 zu rechnen ist. Wenn eine solche Lastkonzentration vorliegt, besteht das Risiko der Verformung des Dachaußenelements **106**. Daher wird bei der vorliegenden Ausführungsform das Dachaußenelement durch eine nachstehend beschriebene Konfiguration effizient verstärkt.

[0019] Fig. 1B ist eine vergrößerte schematische Darstellung des Bereichs C aus Fig. 1A. Die Struktur **100** für das Heckende eines Fahrzeugoberteils weist in der vorliegenden Ausführungsform Folgen-

des auf: das Dachaußenelement **106**, ein Karosserieseiten-Außenelement **108**, bei dem es sich um das Äußere bzw. die Verkleidung der Karosserieseite E2 handelt, und ein Karosserieseiten-Verlängerungselement bzw. -Anschlusselement **110**, das sich im Bereich des Heckendes an das Karosserieseiten-Außenelement **108** an der Fahrzeuginnenseite anschließt. Unter diesen Elementen ist außerdem eine Mehrzahl von Blechelementen angeordnet.

[0020] Fig. 2A, Fig. 2B und Fig. 2C sind schematische Darstellungen von Komponenten, die unter der Struktur **100** für das Heckende eines Fahrzeugoberteils aus Fig. 1A und Fig. 1B liegen. Wie in den schematischen Darstellungen in Fig. 2A, Fig. 2B und Fig. 2C gezeigt ist, sind die jeweiligen Blechelemente von der Fahrzeuginnenseite (unterste Schicht) zur Fahrzeugaußenseite (oberste Schicht) hin in der in Fig. 2A bis Fig. 2C gezeigten Abfolge übereinandergelegt.

[0021] Wie in Fig. 2A gezeigt ist, umfassen die unter der Struktur **100** für das Heckende eines Fahrzeugoberteils liegenden Komponenten bei grober Klassifizierung im Wesentlichen ein inneres Element **114**, das den oberen Teil einer Hecksäule **112** der Karosserieseite E2 bildet (siehe Fig. 1A), und ein Dachheckelement **116**, das den Heckteil des Daches E1 bildet. Bei dem inneren Element **114** handelt es sich unter den nachstehend beschriebenen Blechelementen um dasjenige Blechelement, das sich am weitesten innenliegend im Fahrzeug befindet. Das Dachheckelement **116** ist derart angeordnet, dass sein Endabschnitt über dem inneren Element **114**, d. h. von dem inneren Element **114** aus zur Fahrzeugaußenseite hin, zu liegen kommt.

[0022] Fig. 2B stellt Blechelemente dar, die über den in Fig. 2A gezeigten Elementen angeordnet sind. Wie in Fig. 2B gezeigt ist, ist das Karosserieseiten-Verlängerungselement **110** auf der Hinterseite des inneren Elements **114** angeordnet. Ein Scharnierverstärkungselement **118** ist derart angeordnet, dass die Verbindung zwischen dem inneren Element **114** und dem Dachheckelement **116** abgedeckt wird. Bei dem Scharnierverstärkungselement **118** handelt es sich um ein Element, das den Bereich verstärkt, in dem das Scharnier (nicht gezeigt) der Heckklappe angebracht ist.

[0023] Fig. 2C zeigt Blechelemente, die über den in Fig. 2B gezeigten Elementen angeordnet sind. Wie in Fig. 2C gezeigt ist, ist das Karosserieseiten-Außenelement **108** derart angeordnet, dass die Vorderseite des inneren Elements **114** und die Vorderseite des Karosserieseiten-Verlängerungselements **110** abgedeckt werden. Ein Heckverstärkungselement **120** ist in dem Bereich angeordnet, in dem das Karosserieseiten-Verlängerungselement **110** und das Karosserieseiten-Außenelement **108** einander überlappen. Auf der zur Fahrzeugaußenseite hin liegenden Seite dieser Blechelemente ist das in den Fig. 1A und Fig. 1B gezeigte Dachaußenelement **106** angeordnet. Auf diese Weise verstärkt das Heckverstärkungselement **120** den Bereich, in dem das Dachaußenelement **106**, das Karosserieseiten-Außenelement **108** und das Karosserieseiten-Verlängerungselement **110** einander überlappen.

[0024] Fig. 3 ist eine vergrößerte schematische Darstellung des Heckverstärkungselements **120** aus Fig. 2C. Das Heckverstärkungselement **120** ist von dreidimensionaler Gestalt und weist eine Deckenfläche **122**, die im oberen Abschnitt in Fahrzeuglängsrichtung und Fahrzeugquerrichtung verläuft, einen vertikalen Wandabschnitt **124**, der von der Deckenfläche **122** aus nach unten gebogen ist, und einen Bodenabschnitt **126**, der von dem vertikalen Wandabschnitt **124** aus nach hinten gebogen ist. Diese Abschnitte sind so geformt, dass sie, wie nachstehend beschrieben, an dem Dachaußenelement **106** entlang verlaufen.

[0025] In der vorliegenden Ausführungsform sind an dem Heckverstärkungselement **120** sechs Schweißbereiche vorgesehen, die zum Punktverschweißen mit anderen Blechelementen dienen. Zunächst sind ein erster Schweißbereich P1 und ein zweiter Schweißbereich P2 als obere Schweißbereiche auf der Deckenfläche **122** angeordnet. Weiterhin sind ein dritter Schweißbereich P3 und ein vierter Schweißbereich P4 als rückwärtige Schweißbereiche auf dem vertikalen Wandabschnitt **124** angeordnet. Schließlich sind ein fünfter Schweißbereich P5 und ein sechster Schweißbereich P6 als untere Schweißbereiche auf dem Bodenabschnitt **126** angeordnet.

[0026] Fig. 4A und Fig. 4B zeigen schematische Querschnitte der Fig. 1B. Fig. 4A ist eine Querschnittansicht entlang der Linie A-A in Fig. 1B. Wie in Fig. 4A gezeigt ist, ist das Heckverstärkungselement **120** an der zur Fahrzeuginnenseite hin liegenden Seite des Dachaußenelements **106** und der zur Fahrzeugaußenseite hin liegenden Seite des Karosserieseiten-Außenelements **108** und des Karosserieseiten-Verlängerungselements **110** entlang ausgebildet und mit diesen verbunden.

[0027] Im Folgenden wird eine Konfiguration des Heckverstärkungselements **120** im Einzelnen beschrieben. Eine obere Fläche **128** des Dachaußenelements **106** aus Fig. 4A verläuft in Fahrzeuglängsrichtung, und die Deckenfläche **122** des Heckverstärkungselements **120** aus Fig. 3 ist entlang dieser oberen Fläche **128** ausgebildet. Wie in Fig. 4A gezeigt ist, ist das Heckverstärkungselement **120** im ersten Schweißbereich P1 mit dem Dachaußenelement **106** und dem Karosserieseiten-Außenelement **108** punktverschweißt. Außerdem ist das Heckverstärkungselement **120** im zweiten Schweißbereich P2 mit dem

Dachaußenelement **106** und dem Karosserieseiten-Außenelement **108** sowie dem Karosserieseiten-Verlängerungselement **110** verschweißt.

[0028] Weiterhin ist eine rückwärtige Fläche **130** des Dachaußenelements **106** von dem Heckende der oberen Fläche **128** aus nach unten gebogen. Diese rückwärtige Fläche **130** ist ein der oberen Kante einer Heckklappe (nicht gezeigt) zugewandter Abschnitt. An dieser rückwärtigen Fläche **130** entlang ist die vertikale Wandfläche des Heckverstärkungselements **120** aus Fig. 3 ausgebildet. Wie in Fig. 4A gezeigt ist, sind das Dachaußenelement **106** und das Karosserieseiten-Verlängerungselement **110** im dritten Schweißbereich P3 und im vierten Schweißbereich P4 (siehe Fig. 3) miteinander punktverschweißt.

[0029] Eine abdeckende Fläche **132** ist so ausgebildet, dass das Dachaußenelement **106** aus Fig. 4A von der rückwärtigen Fläche **130** aus derart nach hinten gebogen ist, dass es an der unteren Fläche der Heckklappe entlang verläuft. Der Bodenabschnitt **126** des Heckverstärkungselements **120** aus Fig. 3 ist an dieser abdeckenden Fläche entlang ausgebildet. Schließlich liegt, wie in Fig. 4A gezeigt ist, im fünften Schweißbereich P5 und im sechsten Schweißbereich P6 (siehe Fig. 3) eine Punktverschweißung mit dem Dachaußenelement **106** und dem Karosserieseiten-Verlängerungselement **110** vor.

[0030] Wie vorstehend beschrieben wurde, ist das Heckverstärkungselement **120** an der oberen Fläche **128**, der rückwärtigen Fläche **130** und der abdeckenden Fläche **132** des Dachaußenelements **106** entlang gebogen, damit es mit den jeweiligen Flächen in Kontakt ist, und ist mit diesen verschweißt. Wie in Fig. 3 gezeigt ist, sind insbesondere die oberen Schweißbereiche (der erste Schweißbereich P1 und der zweite Schweißbereich P2) und die rückwärtigen Schweißbereiche (der dritte Schweißbereich P3 und der vierte Schweißbereich P4) an unterschiedlichen Positionen in Fahrzeuglängsrichtung und Fahrzeugquerrichtung angeordnet. Unter „unterschiedlichen Positionen in Fahrzeuglängsrichtung" ist zu verstehen, dass die y-Koordinate des ersten Schweißbereichs P1/des zweiten Schweißbereichs P2 (es kann sich beispielsweise um die y-Koordinate des Mittelpunkts dieser Bereiche handeln, dasselbe gilt auch nachstehend) und die y-Koordinate des dritten Schweißbereichs P3/des vierten Schweißbereichs P4 unterschiedlich sind. Unter „unterschiedlichen Positionen in Fahrzeugquerrichtung" ist zu verstehen, dass die x-Koordinate des ersten Schweißbereichs P1/des zweiten Schweißbereichs P2 und die x-Koordinate des dritten Schweißbereichs P3/des vierten Schweißbereichs P4 unterschiedlich sind. Diese Konfiguration ermöglicht es dem Heckverstärkungselement **120**, die bei fahrendem Fahrzeug erzeugte Torsionseinwirkung effizient zu verteilen.

[0031] Bezüglich der vorstehend erwähnten Schweißbereiche wird der Schweißvorgang am dritten Schweißbereich P3 und am vierten Schweißbereich P4 aus Fig. 3 ausgeführt, indem ein Schweißgerät **136** (siehe Fig. 4B) in eine in dem inneren Element **114** aus Fig. 4A vorgesehene Arbeitsöffnung **134** eingeführt wird. Fig. 4B ist eine Querschnittansicht entlang der Linie B-B in Fig. 1B. Wie in Fig. 4B gezeigt ist, ist der Spielraum für die Ausbildung der Arbeitsöffnung **134** aufgrund der umliegenden Strukturen eingeschränkt. Deswegen kann es möglich sein, dass es beispielsweise schwierig ist, das Schweißgerät **136** vertikal auf den vierten Schweißbereich P4 zu richten.

[0032] Dementsprechend ist in der vorliegenden Ausführungsform der vertikale Wandabschnitt **124** des Heckverstärkungselements **120**, in welchem der vierte Schweißbereich P4 vorgesehen ist, mit einem Neigungswinkel von ca. θ1 gegen das innere Element **114** in Richtung der Mitte der Arbeitsöffnung **134** geneigt ausgebildet. Diese Konfiguration ermöglicht es, das Schweißgerät **136** auch beim Verschweißen des Heckverstärkungselements **120** vertikal auf sein Ziel zu richten. Auf diese Weise wird die Arbeitseffizienz verbessert, und somit kann ein Beitrag zur Arbeitsaufwands- und Kostensenkung geleistet werden.

[0033] Wie vorstehend beschrieben wurde, kann das Heckverstärkungselement **120** der vorliegenden Ausführungsform die Umgebung der Ecke E3 (siehe Fig. 1A) des Dachaußenelements **106** im Fahrzeugheck, auf die tendenziell aufgrund von Torsionseinwirkung Belastungen einwirken, effizient verstärken. Insbesondere handelt es sich bei dem Heckverstärkungselement **120** aus Fig. 3 um ein kleines Element mit einfacher Konfiguration, das lediglich in einem minimalen Bereich vorgesehen ist, in dem eine Verstärkung notwendig ist, so dass das Heckverstärkungselement keinen übermäßigen Anstieg von Gewicht oder Kosten des Fahrzeugs bewirkt und daher vorteilhaft ist.

[0034] Im Vorstehenden wurden bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben, jedoch ist die vorliegende Erfindung natürlich nicht auf derartige Ausführungsformen eingeschränkt. Es ist klar, dass ein Fachmann auf geeignete Weise verschiedene Änderungen und Modifikationen im Rahmen des Schutzumfangs der Ansprüche vornehmen kann, und natürlich versteht sich, dass diese ebenfalls im technischen Schutzumfang der vorliegenden Erfindung inbegriffen sind.

[0035] Die vorliegende Erfindung kann als Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils benutzt werden, die die Umgebung der Ecke des Heckendes des Daches eines Kombifahrzeugs bildet.

E1 ... Dach, E2 ... Karosserieseite, E3 ... Ecke, P1–P6 ... erster–sechster Schweißbereich, **100** ... Struktur für das Heckende eines Fahrzeugs, **102** ... Fahrzeug, **104** ... Heckklappenbereich, **106** ... Dachaußenelement, **108** ... Karosserieseiten-Außenelement, **110** ... Karosserieseiten-Verlängerungselement, **112** ... Hecksäule, **114** ... inneres Element, **116** ... Dachheckelement, **118** ... Scharnierverstärkungselement, **120** ... Heckverstärkungselement, **122** ... Deckenfläche, **124** ... vertikaler Wandabschnitt, **126** ... Bodenabschnitt, **128** ... obere Fläche, **130** ... rückwärtige Fläche, **132** ... abdeckende Fläche, **134** ... Arbeitsöffnung, **136** Schweißgerät

Patentansprüche

1. Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils eines Kombifahrzeugs mit:
einem Karosserieseiten-Außenelement,
einem Karosserieseiten-Verlängerungselement, das in der Nähe eines Heckendes des Karosserieseiten-Außenelements mit einer Fahrzeuginnenseite des Karosserieseiten-Außenelements verbunden ist,
einem Dachaußenelement, das mit einer Fahrzeugaußenseite des Karosserieseiten-Außenelements und des Karosserieseiten-Verlängerungselements verbunden ist, und
einem Heckverstärkungselement, das mit einer Fahrzeuginnenseite des Dachaußenelements und einer zur Fahrzeugaußenseite hin liegenden Seite des Karosserieseiten-Außenelements und des Karosserieseiten-Verlängerungselements verbunden ist und einen Bereich verstärkt, in dem das Dachaußenelement das Karosserieseiten-Außenelement und das Karosserieseiten-Verlängerungselement überlappt,
wobei das Dachaußenelement Folgendes aufweist:
eine obere Fläche, die in Fahrzeuglängsrichtung verläuft, eine rückwärtige Fläche, die von einem Heckende der oberen Fläche aus nach unten gebogen und einer oberen Kante einer Heckklappe zugewandt ist, und eine abdeckende Fläche, die von der rückwärtigen Fläche aus nach hinten gebogen ist und an einer unteren Fläche der Heckklappe entlang verläuft,
wobei das Heckverstärkungselement an der oberen Fläche, der rückwärtigen Fläche und der abdeckenden Fläche des Dachaußenelements entlang gebogen ist, wobei es die jeweiligen Flächen berührt, und mit diesen verschweißt ist.

2. Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils nach Anspruch 1, wobei das Heckverstärkungselement mindestens Folgendes aufweist:
einen oberen Schweißbereich zum Verschweißen mit der oberen Fläche und
einen rückwärtigen Schweißbereich zum Verschweißen mit der rückwärtigen Fläche,
wobei der obere Schweißbereich und der rückwärtige Schweißbereich an unterschiedlichen Positionen in Fahrzeuglängsrichtung und in Fahrzeugquerrichtung angeordnet sind.

3. Struktur für das Heckende eines Fahrzeugoberteils nach Anspruch 1, die ferner ein inneres Element aufweist, das auf der Fahrzeuginnenseite des Dachaußenelements, des Heckverstärkungselements, des Karosserieseiten-Außenelements und des Karosserieseiten-Verlängerungselements angeordnet ist,
wobei des innere Element eine Arbeitsöffnung zum Durchführen eines Schweißvorgangs mindestens auf dem rückwärtigen Schweißbereich aufweist und
der rückwärtige Schweißbereich gegen das innere Element auf eine Mitte der Arbeitsöffnung zu geneigt ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1A

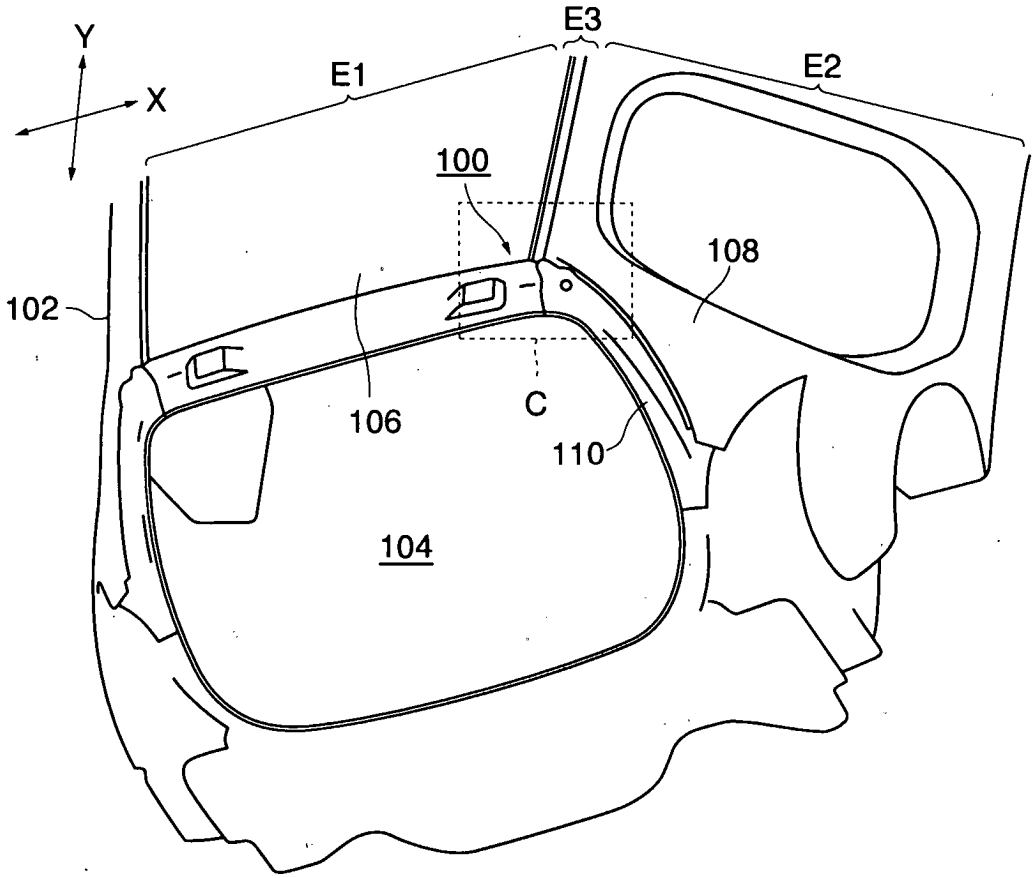


FIG. 1B

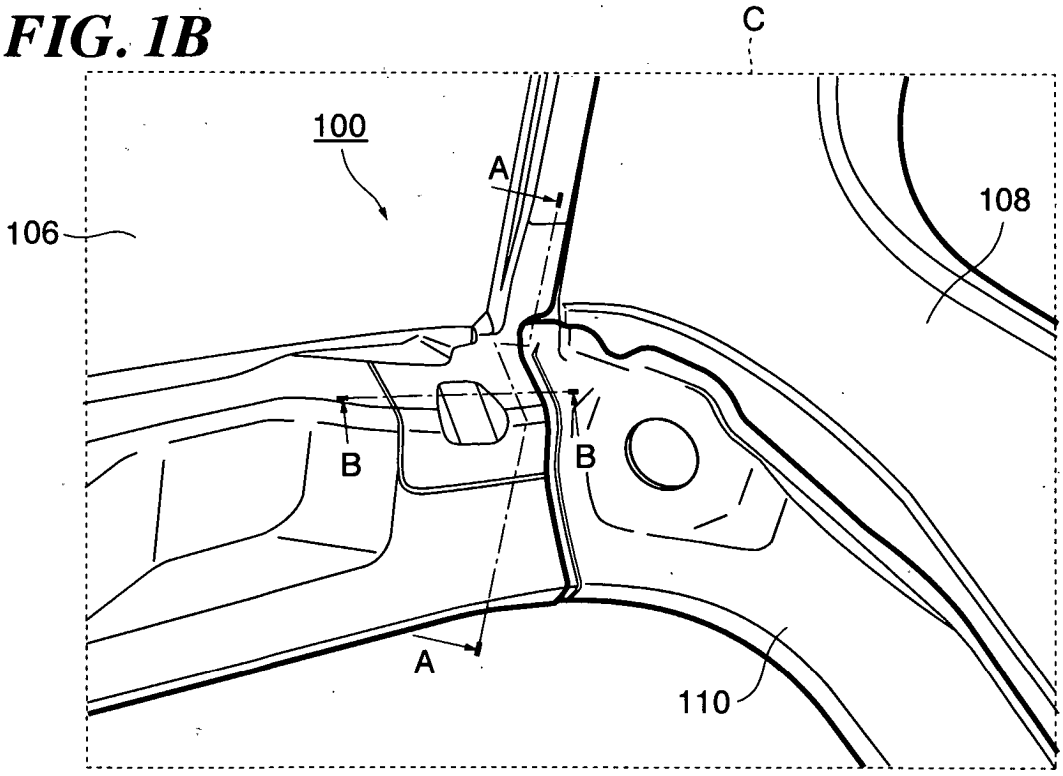


FIG. 2A

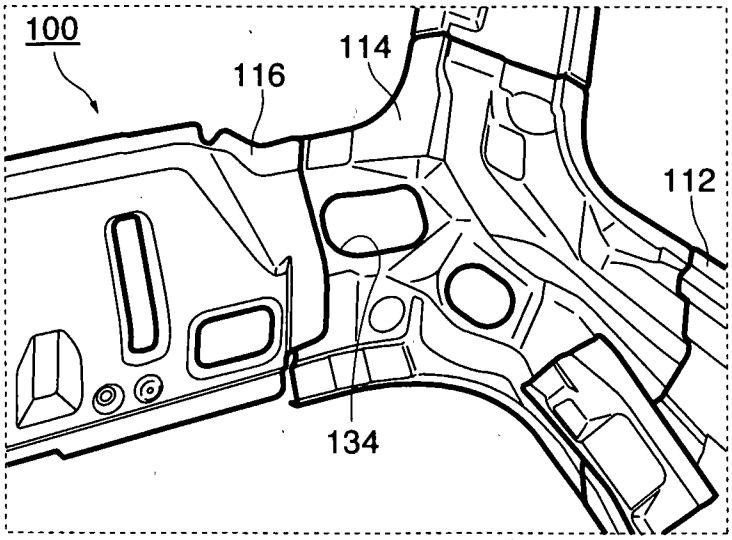


FIG. 2B

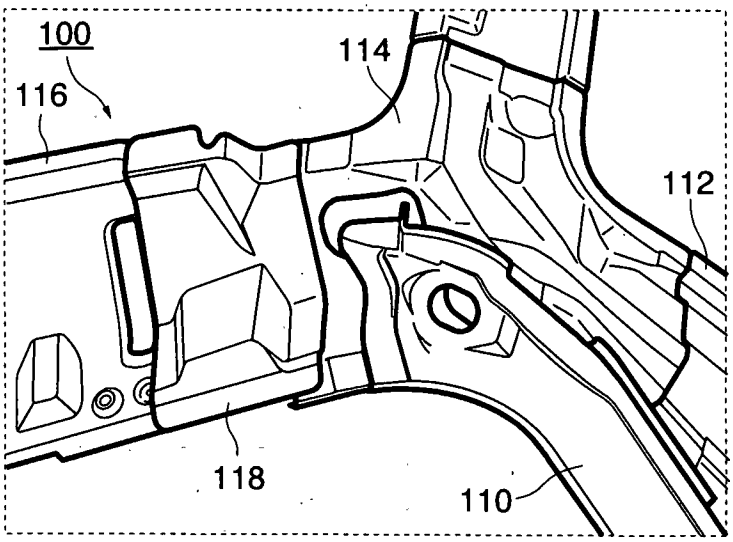


FIG. 2C

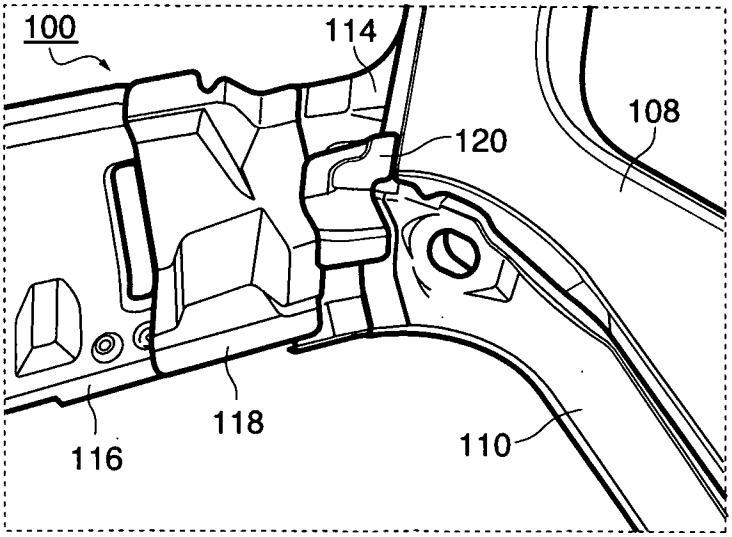


FIG. 3

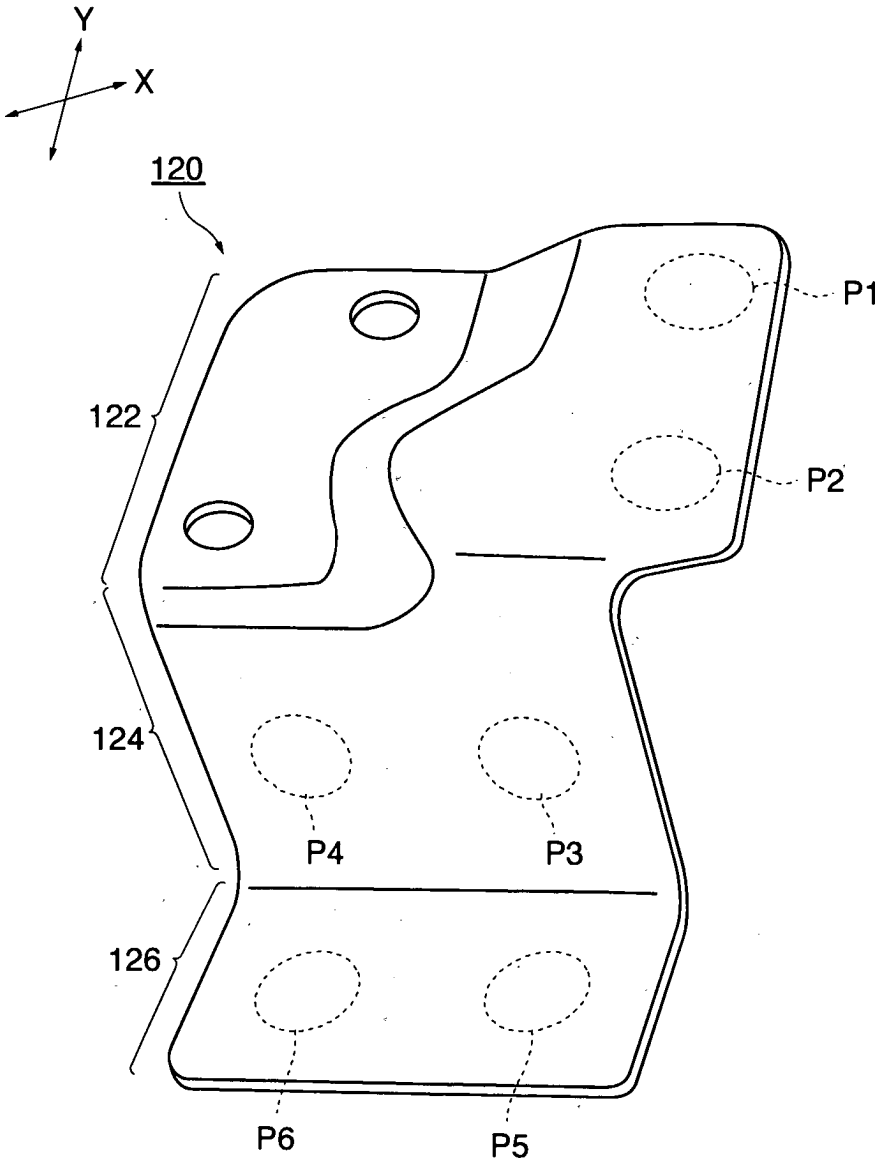
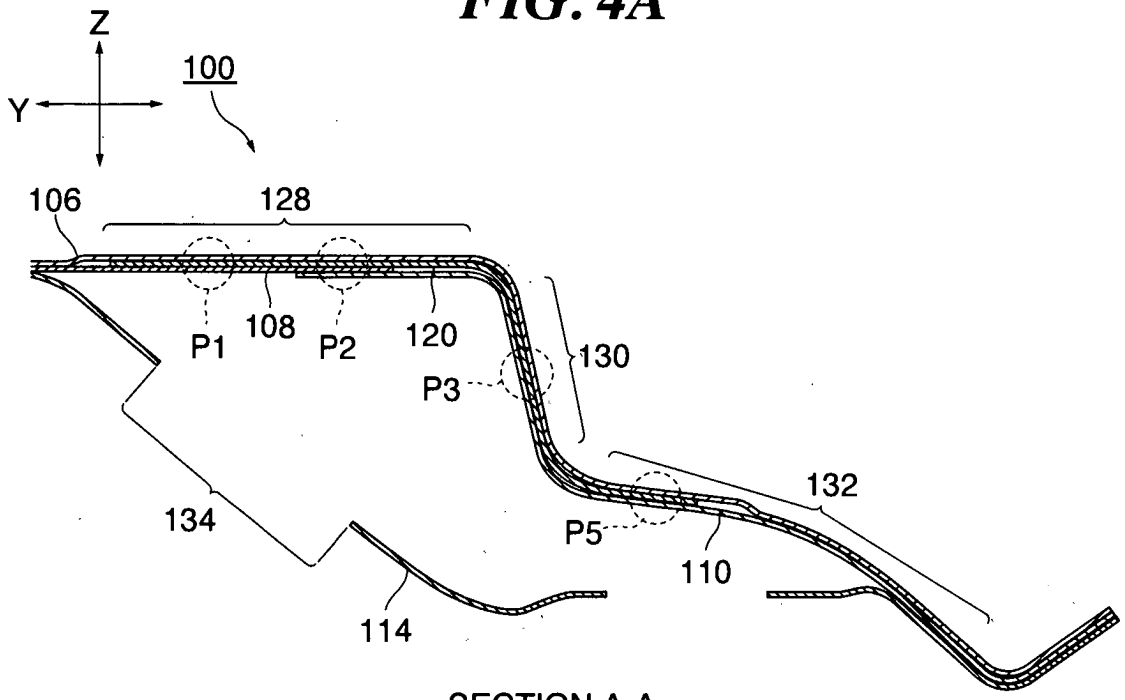
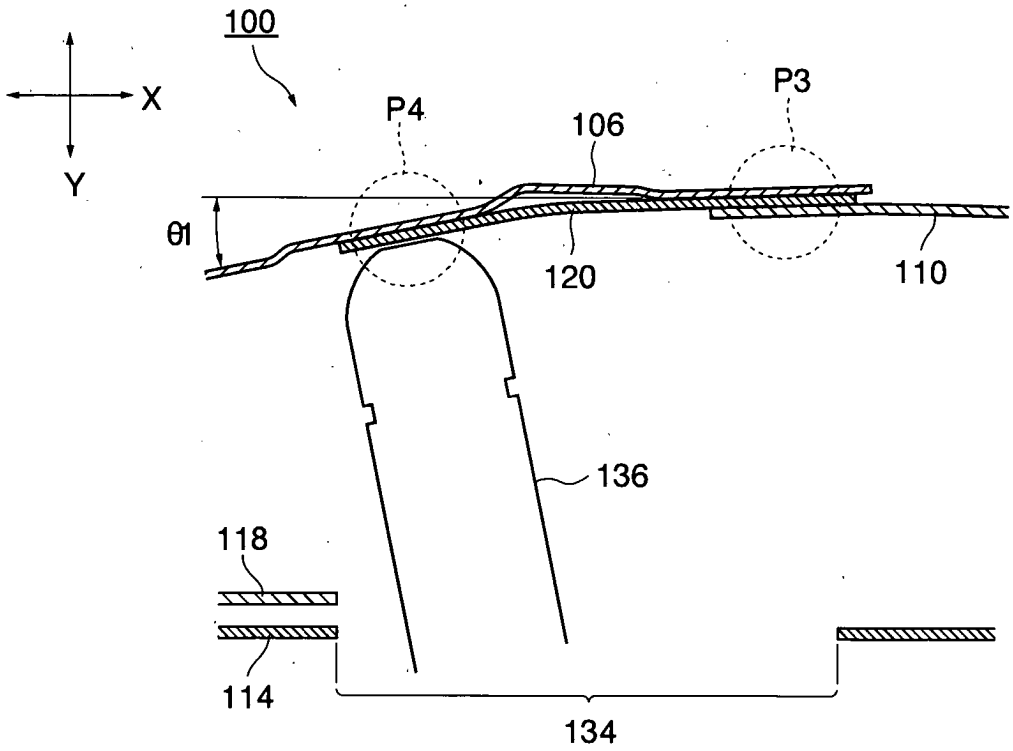


FIG. 4A



SECTION A-A

FIG. 4B



SECTION B-B