

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 6 月 23 日(23.06.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/074107 A1

(51) 国際特許分類:
B62D 25/06 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/071099

(22) 国際出願日: 2009 年 12 月 18 日(18.12.2009)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ車体株式会社(TOYOTA SHATAI KABUSHI-KI KAISHA) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地 Aichi (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 加藤 彰(KATO Akira) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP). 竹中 由一(TAKENAKA Yosikazu) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP). 駒井 秀章(KOMAI Hideaki) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人岡田国際特許事務所(OKADA PATENT & TRADEMARK OFFICE, P.C.);

〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 〇 番 1 9 号 名古屋商工会議所ビル Aichi (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

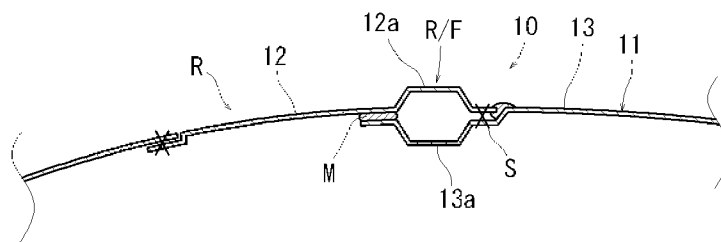
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: AUTOMOBILE ROOF STRUCTURE

(54) 発明の名称: 自動車のルーフ構造

[図1]



前側 ← 後ろ側
AA BB

AA FRONT
BB REAR

(57) Abstract: In an automobile roof structure, a reinforcement member is joined as a separate part to enhance surface rigidity of a roof panel. Conventionally, a reinforcement member has been used as a separate part resulting in an additional part and higher cost. The present invention aims at reducing the production cost of the roof structure. A roof panel (11) is divided into a front panel (12) and a rear panel (13). The front panel (12) has an upward projection (12a) with a downward recess along the rear end thereof while the rear panel (13) has a downward projection (13a) with an upward recess along the front end thereof. The upward projection (12a) and the downward projection are superposed on each other creating a hollow closed profile therebetween extending in the direction of breadth which serves as a reinforcement member (R/F).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2011/074107 A1



自動車のルーフ構造において、一般にルーフパネルの面剛性を高めるために補強部材としてリインホースメントが結合される。従来、リインホースメントは、ルーフパネルとは別部品として用意されていたため、部品点数が多くなってコスト低減がしづらい問題があった。本発明では、ルーフ構造の低コスト化を図ることを目的とする。ルーフパネル（１１）を前後に二分して、前側の分割ルーフパネル（１２）の後端縁に上向きに凸で下向きに開口する凸断面形状部（１２ａ）が設けられ、後ろ側の分割ルーフパネル（１３）の前端縁に下向きに凸で上向きに開口する凹断面形状部（１３ａ）が設けられており、凸断面形状部（１２ａ）と凹断面形状部（１３ａ）を相互の開口側を対向させた状態で結合して形成される車幅方向に沿った閉じ断面形状部をルーフパネル（１１）のリインホースメント（Ｒ／Ｆ）として機能させる構成とする。

明 細 書

発明の名称： 自動車のルーフ構造

技術分野

[0001] 本発明は、自動車のルーフ構造に関する。

背景技術

[0002] 自動車のルーフは、ルーフパネルの車室内側を複数のリインホースメント（補強部材）で補強してその面剛性を高めた構成を備えている。各リインホースメントは、ルーフパネルの車室内側に沿って左右のルーフサイドレール間に跨った状態に結合されている。

通常、リインホースメントは、ルーフパネルの車幅方向ほぼ全長にわたる長さの帯鋼板を断面コ字形にプレス成形したもので、図4に示すように車室内側（下向き）に凸となる向きでルーフパネルRの内面にスポット溶接あるいはマスタックシーラM等の接着手段を用いて結合される。このリインホースメントR／FとルーフパネルRとで閉じ断面形状部が構成されることによって当該ルーフパネルRの面剛性が高められる。

係るルーフパネルRのリインホースメントR／Fに関する技術が、従来例えば下記の特許文献等に記載されている。これら特許文献等に記載されているように従来リインホースメントR／Fは、ルーフパネルRとは別部品としてプレス成形により製作したものを上記の手段によりルーフパネルRに結合する構成となっていた。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-195361号公報

特許文献2：特開2009-120140号公報

非特許文献

[0004] 非特許文献1：発明協会公開技報公技番号2007-502754号

非特許文献2：発明協会公開技報公技番号2009-500150号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] このように従来ルーフパネルRのラインホースメントR/Fは、ルーフパネルRとは別に製作するプレス部品であったので、その分だけ部品点数が多くなって、ルーフ構造のコスト低減を図ることが困難であった。

本発明は、係る従来の問題に鑑みなされたもので、ルーフ構造にコスト低減を図ることを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] このため、本発明は特許請求の範囲に記載した構成のルーフ構造とした。

請求項1記載のルーフ構造によれば、ルーフパネルのラインホースメントが、凸断面形状部と横断面形状部が相互に突き合わされて形成される。凸断面形状部と横断面形状部は、自動車の前後方向に少なくとも二分された前側の分割ルーフと後ろ側の分割ルーフにそれぞれのプレス成形時に同時かつ一体にプレス成形されて設けられる。このため、従来のようにラインホースメントを別工程で製作する必要はないので、部品点数及び組み立て工数の低減を図ることでき、ひいては当該ルーフ構造のコスト低減を図ることができる。

請求項2記載のルーフ構造によれば、自動車の前後方向に沿ったラインホースメントを構成する凸断面形状部と凹断面形状部がそれぞれ分割ルーフパネルに一体成形されていることから、従来のような別部品としてのラインホースメントを省略して当該ルーフ構造の低コスト化を図ることができる。

図面の簡単な説明

- [0007] [図1]本発明の第1実施形態に係るルーフ構造の縦断面図である。
[図2]第1実施形態に変更を加えたルーフ構造の縦断面図である。
[図3]関連発明の実施形態に係るルーフ構造の縦断面図である。
[図4]従来のルーフ構造の縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0008] 次に、本発明の実施形態を図 1 及び図 2 に基づいて説明する。図 1 は、第 1 実施形態に係るルーフ構造 10 を備えた自動車のルーフ R が示されている。なお、図において左側が自動車の前側であり、右側が自動車の後ろ側となる。以下の説明では自動車の前後方向を基準として部材若しくは構成の方向を特定する。

ルーフ R は、ルーフパネル 11 とその面剛性を高めるためのリインホースメント R/F を備えている。ルーフパネル 11 は、自動車の前後方向（図 1 では左右方向）に 2 分割されている。前側の分割ルーフ 12 の後端縁と後ろ側の分割ルーフ 13 の前端縁が相互に結合されて一つのルーフパネル 11 を構成している。

前側の分割ルーフ 12 の後端縁には、凸断面形状部 12a が設けられている。この凸断面形状部 12a は、上向きに凸で下向きに開口する断面形状を有しており、当該分割ルーフ 12 の車幅方向のほぼ全幅にわたって設けられている。この凸断面形状部 12a は、当該分割ルーフ 12 のプレス成形によって同時かつ一体に成形される。

後ろ側の分割ルーフ 13 の前端縁には、凹断面形状部 13a が設けられている。この凹断面形状部 13a は、下向きに凸で上向きに開口する断面形状を有しており、当該分割ルーフ 13 の車幅方向のほぼ全幅にわたって設けられている。この凹断面形状部 13a も、当該分割ルーフ 13 のプレス成形によって同時かつ一体に成形される。

前側の分割ルーフ 12 の凸断面形状部 12a と後ろ側の分割ルーフ 13 の凹断面形状部 13a が相互の開口側を対向させた状態で接合されて、当該前側の分割ルーフ 12 と後ろ側の分割ルーフ 13 が結合されている。前後の分割ルーフ 12、13 が結合されて形成されたルーフパネル 11 は、凸断面形状部 12a と凹断面形状部 13a とで形成される閉じ断面形状部がリインホースメント R/F として機能することによりその面剛性が確保されている。

前側分割ルーフ 12 の凸断面形状部 12a と後ろ側分割ルーフ 13 の凹断面形状部 13a は、スポット溶接 S 又はマスチックシーラ M によって相互に

結合されている。図 1 には、凸断面形状部 1 2 a と凹断面形状部 1 3 a の前側がマスチックシーラ M で接合され、後ろ側がスポット溶接 S によって結合された実施形態が示されている。また、図 2 には、凸断面形状部 1 2 a と凹断面形状部 1 3 a の前側と後ろ側の双方がスポット溶接 S で結合された実施形態が示されている。

[0009] 以上のように構成したルーフ構造 1 0 によれば、ルーフパネル 1 1 が前後に二分され、前側分割ルーフ 1 2 の凸断面形状部 1 2 a と後ろ側分割ルーフ 1 3 の凹断面形状部 1 3 a とが相互に結合されて、ラインホースメント R / F が形成される。このため、従来のようにルーフパネルとは別部品としてラインホースメントをプレス成形する必要がないため、部品点数の削減を図ることができる。

また、図 2 に示すように凸断面形状部 1 2 a と凹断面形状部 1 3 a の結合をスポット溶接 S によることにより、マスチックシーラ M の塗布量を図 1 に示す結合形態よりも低減することができることから、マスチックシーラ M についてのコスト低減を図ることができる。

[0010] 図 3 には、関連する発明の実施形態が示されている。この第 2 実施形態に係るルーフ構造 2 0 では、ルーフパネル 2 1 とは別部品としてプレス成形により製作した部材を用いてラインホースメント 2 2 を構成している。

第 2 実施形態では、ルーフパネル 2 1 は第 1 実施形態とは異なって前後に二分されておらず、一枚の素材をプレス成形したものが用いられている。このルーフパネル 2 1 の前後方向ほぼ中央には、上向きに凸で下向きに開口する凸断面形状部 2 1 a が設けられている。この凸断面形状部 2 1 a は、車幅方向ほぼ全幅にわたって設けられている。この凸断面形状部 2 1 a の開口側（下側）に、下向きに凸で上向きに開口する凹断面形状を有する凹断面形状部材 2 2 が相互の開口側を対向させて結合されている。図示するようにこの凹断面形状部材 2 2 は、マスチックシーラ M を用いてルーフパネル 2 1 の下面側に結合されている。

この第 2 実施形態では、ルーフパネル 2 1 の凸断面形状部 2 1 a と凹断面

形状部材 22 とによって閉じ断面形状部が形成されている。この閉じ断面形状部がルーフパネル 21 のリインホースメント R/F として機能する。

このように構成した第 2 実施形態によれば、ルーフパネル 21 の凸断面形状部 21a と、凹断面形状部材 22 とが相互に結合されて、ルーフパネル 21 のリインホースメント R/F が構成される。このため、ルーフパネル 21 の凸断面形状部 21a と凹断面形状部材 22 の双方によって閉じ断面積（断面の縦寸法 a）を確保することができる。このことから、凹断面形状部材 22 の成形深さを従来の a 寸法（図 3 参照）に比して大幅（例えば、半分程度）に小さな b 寸法に設定することができる。この点、従来別部品としてのリインホースメント R/F のみによって十分な閉じ断面積を確保するために、当該リインホースメント R/F の成形深さを寸法 a の深さでプレス成形する必要があり、その結果、大きな幅寸法の素材を用意する必要があり、この点でコスト高となっていた。

第 2 実施形態のルーフ構造 20 によれば、ルーフパネル 21 の凸断面形状部 21a 及び凹断面形状部 22 について、上記成形深さ a 寸法よりも大幅に小さな寸法 b でプレス成形すれば足りることから、凹断面形状部 22 の素材についてより幅の小さなものを用いることによって大きなコストダウンを図ることができる。

[0011] 以上説明した実施形態には種々変更を加えることができる。例えば、第 1 実施形態において、凸断面形状部 12a と凹断面形状部 13a との結合についてスポット溶接 S とマスチックシーラ M を併用する構成、スポット溶接 S のみにより結合する構成を例示したが、マスチックシーラ M のみによって結合する構成としてもよい。

また、ルーフパネル 11 を自動車の前後方向に二分する構成を例示したが 3 つ以上に分割してそれぞれ相互間に凸断面形状部と凹断面形状部を結合して複数のリインホースメント R/F を設ける構成としてもよい。

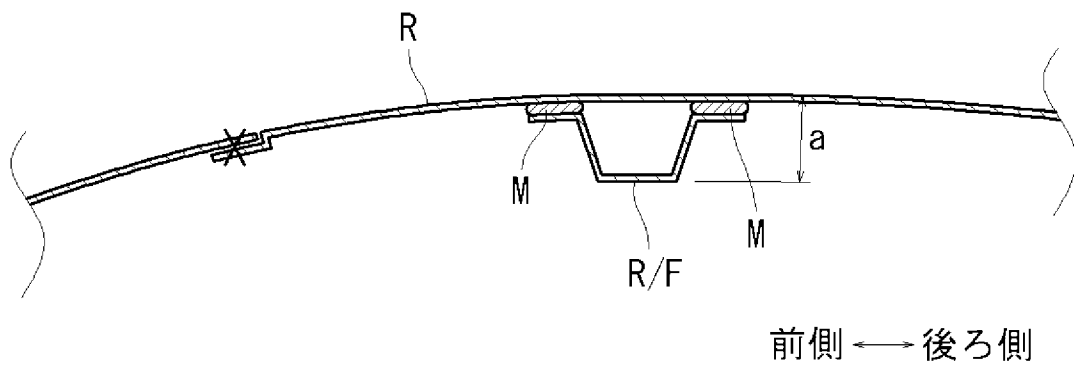
さらに、車幅方向（左右方向）に掛け渡してルーフパネルを補強する車幅方向のリインホースメントについて適用した構成を例示したが、ルーフパネ

ルの前後方向に沿って設けることによりその面剛性を高めるラインホースメントに適用することもできる。この場合は、ルーフパネルを車幅方向に少なくとも2分して、左右に隣接する分割ルーフパネルの一方の端縁に凸断面形状部を一体成形し、他方の端縁に凹断面形状部を一体成形して、両断面形状部を相互に結合して形成される閉じ断面形状部を前後方向のラインホースメントR／Fとして機能させる構成とすることができる。

請求の範囲

- [請求項1] 自動車の前後方向に少なくとも二分されたルーフパネルの構造であって、前側の分割ルーフパネルの後端縁と後ろ側の分割ルーフの前端縁の一方に、上向きに凸で下向きに開口する凸断面形状部が設けられ、他方に下向きに凸で上向きに開口する凹断面形状部が設けられており、該凸断面形状部と該凹断面形状部を相互の開口側を対向させた状態で結合して形成される車幅方向に沿った閉じ断面形状部を前記ルーフパネルのリインホースメントとして機能させる構成としたルーフ構造。
- [請求項2] 自動車の左右方向に少なくとも二分されたルーフパネルの構造であって、相互に隣接する左側の分割ルーフパネルの右端縁と右側の分割ルーフの左端縁の一方に、上向きに凸で下向きに開口する凸断面形状部が設けられ、他方に下向きに凸で上向きに開口する凹断面形状部が設けられており、該凸断面形状部と該凹断面形状部を相互の開口側を対向させた状態で結合して形成される前後方向に沿った閉じ断面形状部を前記ルーフパネルのリインホースメントとして機能させる構成としたルーフ構造。

[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071099

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/06 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D25/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 9565/1980 (Laid-open No. 113074/1981) (Nissan Motor Co., Ltd.), 01 September 1981 (01.09.1981), page 2, line 7 to page 4, line 13; page 6, line 12 to page 7, line 2; fig. 7, 11 (Family: none)	1, 2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 January, 2010 (26.01.10)Date of mailing of the international search report
09 February, 2010 (09.02.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071099

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 68454/1974 (Laid-open No. 156926/1975) (Hino Motors, Ltd.), 25 December 1975 (25.12.1975), fig. 1 (Family: none)	1, 2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B62D25/06 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B62D25/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	日本国実用新案登録出願 55-9565 号 (日本国実用新案登録出願公開 56-113074 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社) 1981.09.01, 第2ページ第7行~第4ページ第13行, 第6ページ第12行~第7ページ第2行, 第7, 11 図 (ファミリーなし)	1, 2

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 6 . 0 1 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 2 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

岩谷 一臣

3 D

9 2 4 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 49-68454 号(日本国実用新案登録出願公開 50-156926 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日野自動車工業株式会社) 1975. 12. 25, 第 1 図 (ファミリーなし)	1, 2