

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6728231号
(P6728231)

(45) 発行日 令和2年7月22日(2020.7.22)

(24) 登録日 令和2年7月3日(2020.7.3)

(51) Int.Cl.		F I			
B 6 0 R	13/02	(2006.01)	B 6 0 R	13/02	B
B 2 9 C	45/14	(2006.01)	B 2 9 C	45/14	
B 2 9 C	33/42	(2006.01)	B 2 9 C	33/42	
B 2 9 C	45/26	(2006.01)	B 2 9 C	45/26	

請求項の数 1 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2017-555014 (P2017-555014)	(73) 特許権者	000251060 林テレンプ株式会社
(86) (22) 出願日	平成28年11月24日 (2016.11.24)		愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/084708	(74) 代理人	100096703 弁理士 横井 俊之
(87) 国際公開番号	W02017/098923	(72) 発明者	関口 徹 日本国愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 林テレンプ株式会社内
(87) 国際公開日	平成29年6月15日 (2017.6.15)	(72) 発明者	松原 寛男 日本国愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 林テレンプ株式会社内
審査請求日	令和1年8月26日 (2019.8.26)	(72) 発明者	谷口 貴彦 日本国愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 林テレンプ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2015-238312 (P2015-238312)		
(32) 優先日	平成27年12月7日 (2015.12.7)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用内装材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

成形された基材と、
該基材の裏面の一部に一体的に成形された樹脂製の補強リブと、を備え、
前記基材は、繊維が集合した基材と発泡樹脂製の基材の少なくとも一方であり、
前記補強リブが前記基材の裏面に沿って波形状に延び、
前記補強リブは、屈曲部で互いに繋がった第一部位及び第二部位、並びに、前記第一部位と前記第二部位とに繋がる渡し部位と厚肉部位の少なくとも一方を有する、車両用内装材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用内装材に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車には、デッキサイドトリム等の内装材が車体パネルに取り付けられている。内装材には、熱可塑性樹脂繊維を集合させてプレス成形した基材、樹脂材料を発泡させて射出成形した基材、等が用いられている。これらの基材は、空気を含むため、軽量である一方、軽量化するほど剛性が低くなる。そこで、基材において自動車の室内から見えない裏面に例えば熱可塑性樹脂で補強構造を一体的に成形することが考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-91288号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、内装材の基材の裏面全体に熱可塑性樹脂で補強構造を成形すると、内装材の重量が増加してしまう。一方、基材の裏面の一部に一体的に熱可塑性樹脂で直線状の補強リブを成形すると、冷却により補強リブが収縮して基材に反りが生じる。この反りを抑制するために基材の密度を高くすると、内装材の重量が増加してしまう。特開2013-91288号公報に示される技術は、冷却による熱可塑性樹脂の収縮が考慮されていないため、軽量の基材に適用することができない。

10

尚、上述した問題は、デッキサイドトリム以外にも、ドアトリムやルーフトリム等、種々の車両用内装材について同様に存在する。

【0005】

本発明は、軽量で所要の剛性を有する車両用内装材を提供する目的を有している。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の車両用内装材は、成形された基材と、
該基材の裏面の一部に一体的に成形された樹脂製の補強リブと、を備え、
前記基材は、繊維が集合した基材と発泡樹脂製の基材の少なくとも一方であり、
前記補強リブが前記基材の裏面に沿って波形状に延び、
前記補強リブは、屈曲部で互いに繋がった第一部位及び第二部位、並びに、前記第一部位と前記第二部位とに繋がる渡し部位と厚肉部位の少なくとも一方を有する、態様を有する。

20

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、軽量で所要の剛性を有する車両用内装材を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0008】

【図1】図1は、自動車の内装の例を側面部の図示が省略された状態で示す垂直断面図。

【図2】図2は、内装材の例を車外側から見て示す側面図。

【図3】図3は、図2のA1-A1の位置における内装材の断面の例を模式的に示す断面図。

【図4】図4(a)~(c)は、補強リブの例を車外側から見て示す側面図。

【図5】図5(a)~(c)は、補強リブの例を車外側から見て示す側面図。

【図6】図6(a), (b)は、補強リブの例を車外側から見て示す側面図。

【図7】図7は、一体的に成形された補強リブ及び架橋リブの例を車外側から見て示す側面図。

40

【図8】図8は、内装材の製造方法の例を模式的に示す図。

【図9】図9は、内装材の反り量を測定する例を模式的に示す図。

【図10】図10は、比較例に係る格子状リブを車外側から見て示す側面図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態を説明する。むろん、以下の実施形態は本発明を例示するものに過ぎず、実施形態に示す特徴の全てが発明の解決手段に必須になるとは限らない。

【0010】

(1) 本発明に含まれる技術の概要：

まず、図1~9に示される例を参照して本発明に含まれる技術の概要を説明する。尚、

50

図1～9は模式的に例を示す図であり、これらの図に示される各方向の拡大率は異なることがあり、各図は整合していないことがある。むろん、本技術の各要素は、符号で示される具体例に限定されない。

【0011】

[態様1]

図2, 3等に例示するように、本技術の車両用内装材1は、成形された基材10と、該基材10の裏面10bの一部に一体的に成形された樹脂製の補強リブ50と、を備える。前記基材10は、繊維F1が集合した基材10Aと発泡樹脂製の基材10Bの少なくとも一方である。前記補強リブ50は、前記基材10の裏面10bに沿って波形状に延びている。

10

【0012】

上記態様1の内装材1は、成形された基材10が繊維F1の集合した基材10Aと発泡樹脂製の基材10Bの少なくとも一方であるので、軽量である。実験を行ったところ、基材10の裏面10bの一部に一体的に成形される樹脂製の補強リブ50が基材10の裏面10bに沿って波形状に延びていると、基材10の反りが抑制されることが判った。このことから、本態様は、軽量で所要の剛性を有する車両用内装材を提供することができる。

【0013】

[態様2]

図4(a)等に例示するように、前記基材10の裏面10bに沿った前記補強リブ50の波形状の幅を W_r とし、前記基材10の裏面10bに沿った前記補強リブ50の厚みを T_r とすると、 $W_r / T_r \geq 2$ でもよい。実験を行ったところ、 $W_r / T_r \geq 2$ にすると、基材10の反りがさらに抑制されることが判った。このことから、本態様は、軽量で所要の剛性を有する好適な車両用内装材を提供することができる。

20

【0014】

[態様3]

前記補強リブ50は、屈曲部53で互いに繋がった第一部位51及び第二部位52を有してもよい。図4(b), (c)等に例示するように、前記補強リブ50は、前記第一部位51と前記第二部位52とに繋がる渡し部位54と厚肉部位55の少なくとも一方を有してもよい。本態様は、補強リブ50の剛性が高くなるので、軽量で所要の剛性を有する好適な車両用内装材を提供することができる。

30

【0015】

[態様4]

図7等に例示するように、前記補強リブ50は、前記基材10の裏面10bに沿って波形状に延び、且つ、互いに並行する第一リブ61及び第二リブ62を含んでもよい。また、本車両用内装材1は、前記第一リブ61と前記第二リブ62とに繋がる樹脂製の架橋リブ70が前記補強リブ50と一体的に成形されてもよい。本態様も、補強リブ50の剛性が高くなるので、軽量で所要の剛性を有する好適な車両用内装材を提供することができる。

【0016】

[態様5]

前記基材10の厚み T_b (図3参照。)は、1～8mmでもよい。前記基材10の目付は、450～1200g/m²でもよい。前記基材10の最大曲げ荷重は、5～80N/50mmでもよい。前記基材10の曲げ弾性勾配は、5～300N/50mm/cmでもよい。本態様は、軽量で所要の剛性を有する好適な車両用内装材を提供することができる。

40

尚、本願において、「Min～Max」は、最小値Min以上、且つ、最大値Max以下を意味する。

【0017】

(2) 車両用内装材の具体例：

図1は、自動車の内装の例を側面部の図示が省略された状態で示している。図2は、車

50

両用内装材の例を車外側から見て示している。図3の下部には、補強リブを拡大して例示している。図3は、図2のA1-A1の位置における車両用内装材の断面の例を模式的に示している。これらの図中、FRONT、REAR、UP、DOWNは、それぞれ、前、後、上、下を示す。左右の位置関係は、自動車100から前を見る方向を基準とする。また、符号D1は自動車100の前後方向を示し、符号D2は自動車100の上下方向を示し、符号D3は車両用内装材1の厚み方向を示し、符号D4は波形状の補強リブ50の延びた方向を示す。

【0018】

図1に示す自動車100は、道路上で使用されるように設計及び装備された路上走行自動車とされ、例えば、鋼板製といった金属製の車体パネルが車室SP1及び荷室SP2を囲んで車体を形成している。また、図1に示す自動車100は、後部の荷室SP2が車室SP1と繋がり、2列のシート101（前席と後席）を備えるワゴンタイプの乗用自動車とされている。むろん、本技術を適用可能な自動車には、3列シートタイプといった2列シートタイプ以外の自動車も含まれ、いわゆるステーションワゴンやワンボックスカー等の他、セダンタイプ等の自動車も含まれる。

【0019】

自動車100の車体パネルには、室内（SP1，SP2）側において種々の内装材1が配置されている。荷室SP2から側方にあるデッキサイドパネル（車体パネルの例）には、荷室SP2側においてデッキサイドトリム111（内装材1の例）が設置されている。車室SP1から側方にあるドアパネル（車体パネルの例）には、車室SP1側においてドアトリム112（内装材1の例）が設置されている。同じく車室SP1から側方にあるピラー（車体パネルの例）には、車室SP1側においてピラートリム113（内装材1の例）が設置されている。車室SP1及び荷室SP2から上方にあるルーフパネル（車体パネルの例）には、室内（SP1，SP2）側においてルーフトリム114（内装材1の例）が設置されている。

【0020】

図2，3は、内装材1の例としてデッキサイドトリムの例を示している。図3に示すデッキサイドトリム111では、凹凸を有するように成形された基材10の表面10aと表皮材30のバックング40とが接着し、基材10の裏面10bの一部に樹脂製の補強リブ50が一体的に成形されている。デッキサイドトリム111は、荷室SP2の左右の側面部に配置され、車室SP1に繋がった荷室SP2に良好な意匠を付与する。補強リブ50は、三次元形状に成形された基材10に対して、内装材としての剛性が不足しやすい外周付近や大きな平面上などに配置される。図2に示す補強リブ50には、樹脂製の架橋リブ70と繋がった補強リブもあれば、架橋リブ70に繋がっていない補強リブもある。

尚、本技術の車両用内装材は、表皮材30とバックング40が無くてもよい。この場合、表皮材30の代わりに表面10aが車両用内装材の意匠面となる。

【0021】

基材10には、繊維F1が集合した基材10Aと発泡樹脂製の基材10Bの少なくとも一方を用いることができる。

【0022】

繊維F1が集合した基材10Aには、通気性のあるプレス成形された繊維マット等、繊維F1を集合させて空気Arを含むように成形された繊維集合体を用いることができる。繊維F1の成形には、例えば、プレス成形を用いることができる。また、基材10Aは、意匠層と保形層と吸音層を積層した繊維マット等、多層構造の繊維集合体でもよい。

基材10Aを形成するための繊維F1には、熱可塑性樹脂といった合成樹脂（エラストマーを含む）の繊維、合成樹脂に添加剤を添加した繊維、ガラス繊維や炭素繊維といった無機繊維、ケナフといった植物繊維、反毛繊維、これらの少なくとも一部の組合せ、等を用いることができ、熱可塑性樹脂繊維といった熱可塑性の繊維を含む繊維が好ましい。前記熱可塑性樹脂には、ポリプロピレン（PP）樹脂やポリエチレン樹脂（PE）といったポリオレフィン樹脂、ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂といったポリエステル

10

20

30

40

50

樹脂、ポリアミド（PA）樹脂、アクリル（PMMA）樹脂、等を用いることができる。繊維F1には、主繊維と接着性繊維（バインダー）が含まれてもよく、芯鞘構造やサイドバイサイド構造といったコンジュゲート構造の繊維が含まれてもよい。また、熱可塑性の繊維にガラス繊維といった無機繊維を混ぜると、基材の剛性を高めることができる。

【0023】

基材10Aの厚み**Tb**は、1mm以上、且つ、8mm以下が好ましい。基材10Aの目付は、 450 g/m^2 以上、且つ、 1200 g/m^2 以下が好ましい。基材10Aの最大曲げ荷重は、 5 N/50 mm 以上、且つ、 80 N/50 mm 以下が好ましい。ここで、最大曲げ荷重は、JIS K7171：2008「プラスチック - 曲げ特性の求め方」に準じ、長さ150mm、幅50mmの試験片の一方の面を支点（支持台）間距離（L）50mmとした2つの支点（曲率半径3.2mm）で支持し、支点間の中心位置に配置した圧子（曲率半径3.2mm）から速度50mm/分で試験片の他方の面に負荷を加え、発生する荷重（単位：N）を測定したときの最大値とする。基材10Aの曲げ弾性勾配は、 5 N/50 mm/cm 以上、且つ、 300 N/50 mm/cm 以下が好ましい。ここで、曲げ弾性勾配は、JIS K7171：2008に準じ、長さ150mm、幅50mmの試験片の一方の面を支点（支持台）間距離（L）50mmとした2つの支点（曲率半径3.2mm）で支持し、支点間の中心位置に配置した圧子（曲率半径3.2mm）から速度50mm/分で試験片の他方の面に負荷を加え、発生する荷重が最大となった時の荷重 - たわみ曲線の直線勾配（単位：N/cm）とする。

10

以上の数値範囲にすることにより、軽量で所要の剛性を有する好適な車両用内装材が得られる。

20

【0024】

発泡樹脂製の基材10Bには、樹脂材料を発泡させて気泡（空気Ar）を含むように成形された発泡成形体を用いることができる。樹脂材料の発泡成形には、例えば、射出成形を用いることができる。また、基材10Bは、表面にスキン層を残した発泡樹脂成形品、発泡樹脂層の少なくとも一面に対して実質的に非発泡の層を積層した成形品、等、多層構造でもよい。

基材10Bを形成するための樹脂材料は、種々の合成樹脂（エラストマーを含む）を用いることができ、添加剤が添加されてもよく、成形の容易性の点から熱可塑性樹脂といった熱可塑性の樹脂材料が好ましい。前記熱可塑性樹脂には、PP樹脂やPE樹脂といったポリオレフィン樹脂、ポリスチレン（PS）樹脂、これらの組合せ、等を用いることができ、充てん材等の添加剤が含まれてもよい。樹脂材料を発泡させるための発泡剤としては、ブタンやペンタンといった炭化水素を発生させる揮発性発泡剤、アゾジカルボンアミド（ADCA）やヒドラゾジカルボンアミド等といった有機系発泡剤、炭酸アンモニウムといった炭酸ガス等を発生させる無機系発泡剤、等を用いることができる。

30

【0025】

基材10Bの厚み**Tb**は、1mm以上、且つ、8mm以下が好ましい。基材10Bの目付は、 450 g/m^2 以上、且つ、 1200 g/m^2 以下が好ましい。基材10Bの最大曲げ荷重は、 5 N/50 mm 以上、且つ、 80 N/50 mm 以下が好ましい。基材10Bの曲げ弾性勾配は、 5 N/50 mm/cm 以上、且つ、 300 N/50 mm/cm 以下が好ましい。

40

以上の数値範囲にすることにより、軽量で所要の剛性を有する好適な車両用内装材が得られる。

【0026】

表皮材30には、不織布、織物、編物、カーペット、合成樹脂（エラストマーを含む）、ゴム、等を用いることができる。表皮材30の裏面には、バックング（裏打ち層）40が形成されてもよい。バックング40には、熱可塑性樹脂といった合成樹脂（エラストマーを含む）等を用いることができる。前記熱可塑性樹脂には、低密度ポリエチレン、エチレン酢酸ビニル、といった低融点の熱可塑性樹脂等を用いることができる。

【0027】

50

基材10の裏面10bの一部に一体的に成形された樹脂製の補強リブ50は、図2に示すように、基材10の裏面10bに沿って波形状に延びている。ここで、図4(a)に示すように、所定の方向D5に沿って延びた複数の第一部位51が補強リブ50に含まれ、前記方向D5と交叉する所定の方向D6に沿って延びた複数の第二部位52が補強リブ50に含まれ、且つ、交互に現れる第一部位51と第二部位52とが屈曲部53で互いに繋がっているとする。この場合、補強リブ50の延びた方向D4は、前述の部位51～53を含む全体として補強リブ50が延びた方向であり、補強リブ50の波形状の幅Wrの中間部分を結ぶ方向である。従って、補強リブ50の延びた方向D4は、第一部位51の延びた方向D5と交叉し、第二部位52の延びた方向D6とも交叉する。

【0028】

補強リブ50を形成するための樹脂材料は、種々の合成樹脂(エラストマーを含む)を用いることができ、添加剤が添加されてもよく、成形の容易性の点から熱可塑性樹脂といった熱可塑性の樹脂材料が好ましい。前記熱可塑性樹脂には、PP樹脂やPE樹脂といったポリオレフィン樹脂、アクリロニトリルブタジエンスチレン(ABS)樹脂、これらの組合せ、等を用いることができ、繊維等の添加剤が含まれてもよい。樹脂材料に線膨張率が低いABS樹脂等を用いると、基材の反りを少なくすることができる。前記繊維には、ガラス繊維や炭素繊維といった無機繊維、ケナフといった植物繊維、これらの組合せ、等を用いることができる。前記繊維にガラス繊維といった無機繊維を用いると、基材の反りを少なくすることができる。

補強リブ50の成形には、例えば、射出成形を用いることができる。この場合、補強リブ50に射出成形機のゲートの跡があってもよい。

【0029】

図4～6は、補強リブ50の例として補強リブ50A～50Hを車外側から見て示している。図4(a)に示す補強リブ50Aは、基材裏面10bに沿って三角波状に延びている。ここで、基材裏面10bに沿った補強リブ50の波形状の幅をWrとし、基材裏面10bに沿った補強リブ50の厚みをTrとし、波形状の補強リブ50の延びた方向D4における全長をLaとし、第一部位51及び第二部位52の長さをLrとする。補強リブ50の厚みTrは、第一部位51の厚みであり、第二部位52の厚みでもある。尚、第一部位51と第二部位52は、直線状であり、同じ厚み、且つ、同じ長さとする。また、図3に示すように、基材裏面10bからの補強リブ50の高さをHrとする。

【0030】

補強リブの高さHrは、特に限定されないが、例えば、2～10mm程度とすることができ、厚みTr以上でもよく、厚みTrよりも高く($Hr > Tr$)てもよい。補強リブの厚みTrは、特に限定されないが、例えば、1～5mm程度とすることができる。第一部位51及び第二部位52の長さLrは、特に限定されないが、例えば、10～40mm程度とすることができる。補強リブの延びた方向D4と第一部位51の延びた方向D5とのなす角度 $1(0^\circ < 1 < 90^\circ)$ は、特に限定されないが、例えば、15～75°程度とすることができる。補強リブの延びた方向D4と第二部位52の延びた方向D6とのなす角度 $2(0^\circ < 2 < 90^\circ)$ は、特に限定されないが、例えば、15～75°程度とすることができる。

【0031】

ところで、基材10の裏面10bの一部に一体的に樹脂で直線状の補強リブを成形すると、直線状の補強リブの延びた方向D4において補強リブが冷却により収縮し、図9に示す内装材サンプル1Sのように、表面10aが膨らむ側の、すなわち、裏面10bが凹む側の反りが基材10に生じる。この反りは、直線状の補強リブ90の延びた方向D4に沿った断面を曲線状にする反りであり、前記方向D4と直交する方向D7に沿った断面を曲線状にする反りではない。尚、直線状の補強リブ90の延びた方向D4における基材10の長さが所定の長さL1である場合、前記方向D4における中間位置(長さ $L2 = L1/2$ の位置)の裏面10bの凹み量を反り量WPとする。

実験を行ったところ、基材裏面10bの一部に一体的に成形される樹脂製の補強リブ5

10

20

30

40

50

0が基材裏面10bに沿って波形状に延びていると、基材10の反り量WPが少なくなることが判った。

【0032】

図4(a)には、補強リブ50の波形状の幅Wrの中間部分に沿って配置すると仮定したときの直線状の補強リブ90の位置を二点鎖線で示している。本技術の補強リブ50と直線状の補強リブ90とを比較すると、直交方向D7において、補強リブ50の存在範囲(幅Wr)が直線状の補強リブ90の存在範囲(厚みTr)よりも広い。これにより、成形された補強リブ50が冷却により収縮する力が直交方向D7にも分散し、補強リブ50の延びた方向D4への収縮が相対的に少なくなり、前記方向D4に沿った断面における反りが相対的に少なくなると推測される。

10

【0033】

ここで、補強リブの波形状の幅Wrは、2倍以上($Wr/Tr \geq 2$)が好ましく、4倍以上($Wr/Tr \geq 4$)がより好ましく、6倍以上($Wr/Tr \geq 6$)がさらに好ましい。幅Wrを前記下限以上にすると、成形された補強リブ50の冷却時の収縮力が直交方向D7に好ましく分散されると推測され、基材10の反りがさらに少なくなる。また、幅Wrは、補強リブ50の延びた方向D4における全長La以下が好ましい。

幅Wrを上記範囲内にすると、基材10の反りがさらに少なくなり、軽量で所要の剛性を有する好適な車両用内装材が得られる。

【0034】

また、補強リブ50(厚みTr)の波形状の幅Wrの中間部分に沿った仮定の直線状の補強リブ90(同じ厚みTr)の面積(Saとする。)に対して、この直線状補強リブ90と波形状の補強リブ50との重複部分OLの全面積(Solとする。)の比Sol/Saを面積率Rsとする。この面積率Rsは、百分率で80%以下(より好ましくは50%以下)にすると、成形された補強リブ50の冷却時の収縮力が直交方向D7に好ましく分散されると推測され、基材10の反りがさらに少なくなり、軽量で所要の剛性を有する好適な車両用内装材が得られる。面積率Rsの下限は、特に限定されないが、例えば、百分率で5%($Rs = 0.05$)とすることができる。

20

【0035】

ところで、波形状の補強リブ50には、種々の構成要素を追加することができる。図4(b)に示す補強リブ50Bでは、図4(a)に示す補強リブ50Aの屈曲部53の近傍に渡し部位54が追加されている。この渡し部位54は、屈曲部53を基点とした第一部位51と第二部位52とで形成される劣角(0° よりも大きく 180° よりも小さい共役角)の部分とで開口53oを囲むように形成され、第一部位51と第二部位52とに繋がっている。屈曲部53から渡し部位54までの距離Lbは、特に限定されないが、第一部位51及び第二部位52の長さLrの0.1~0.5倍程度(より好ましくは0.2~0.4倍程度)とすることができる。

30

上記渡し部位54があることにより、波形状の補強リブの形状保持性が高まり、延びた方向D4への収縮が少なくなり、補強リブ50の延びた方向D4に沿った断面における反りが相対的に少なくなると推測される。従って、軽量で所要の剛性を有する好適な車両用内装材が得られる。

40

【0036】

図4(c)に示す補強リブ50Cでは、図4(a)に示す補強リブ50Aの屈曲部53の近傍に厚肉部位55が追加されている。この厚肉部位55は、屈曲部53を基点とした第一部位51と第二部位52とで形成される劣角の部分(開口53oに相当する部分)を埋めるように第一部位51と第二部位52とに繋がっている。これにより、波形状の補強リブの形状保持性(剛性)が高まり、延びた方向D4への収縮が少なくなり、補強リブ50の延びた方向D4に沿った断面における反りが相対的に少なくなると推測される。従って、軽量で所要の剛性を有する好適な車両用内装材が得られる。

むろん、補強リブ50に渡し部位54と厚肉部位55の両方が形成されてもよい。

【0037】

50

第一部位 5 1 と第二部位 5 2 の長さ L_r も、長くしたり短くしたりすることができる。図 5 (a) に示す補強リブ 5 0 D は、図 4 (a) で示した補強リブ 5 0 A と比べて長さ L_r が短くされている。その結果、補強リブ 5 0 D は、補強リブ 5 0 A と比べて、幅 W_r が狭く、面積率 R_s が大きくなっている。

【 0 0 3 8 】

第一部位 5 1 の向き (方向 D 5) と第二部位 5 2 の向き (方向 D 6) も、様々な向きにすることができる。図 5 (b) , (c) に示す補強リブ 5 0 E , 5 0 F は、第一部位 5 1 と第二部位 5 2 との間に仮想の直線状補強リブ 9 0 と交わらない非交叉部位 5 6 が追加されている。このため、第一部位 5 1 と非交叉部位 5 6 とが屈曲部 5 3 で互いに繋がり、非交叉部位 5 6 と第二部位 5 2 とが屈曲部 5 3 で互いに繋がっている。図 5 (b) , (c) に示す非交叉部位 5 6 は、補強リブの延びた方向 D 4 に沿って直線状に延びている。むしろ、非交叉部位の延びた方向は、補強リブの延びた方向 D 4 からずれた方向でもよい。

10

【 0 0 3 9 】

図 5 (b) に示す補強リブ 5 0 E は逆台形波状に延びており、第一部位 5 1 と第二部位 5 2 が非交叉部位 5 6 から 90° よりも大きく 180° よりも小さい角度で折れ曲がっている。補強リブの延びた方向 D 4 と第一部位 5 1 の延びた方向 D 5 とのなす角度 1 ($90^\circ < 1 < 180^\circ$) は、特に限定されないが、例えば、 $105^\circ \sim 165^\circ$ 程度とすることができる。補強リブの延びた方向 D 4 と第二部位 5 2 の延びた方向 D 6 とのなす角度 2 ($90^\circ < 2 < 180^\circ$) は、特に限定されないが、例えば、 $105^\circ \sim 165^\circ$ 程度とすることができる。

20

図 5 (c) に示す補強リブ 5 0 F は基材裏面 1 0 b に沿って矩形波状に延びており、第一部位 5 1 と第二部位 5 2 が非交叉部位 5 6 から略直角に折れ曲がっている。

【 0 0 4 0 】

図示していないが、第一部位 5 1 と第二部位 5 2 の少なくとも一方は、曲線状に延びていてもよい。第一部位 5 1 と第二部位 5 2 とは、厚み T_r が異なってもよいし、長さ L_r が異なってもよい。また、補強リブ 5 0 は、正弦波状に延びている等、折れ曲がらずに波形状に延びていてもよい。

また、波形状の補強リブ 5 0 は、複数組み合わせられてもよい。図 6 (a) には、半円状の部位が方向 D 4 へ繋がった波形状の補強リブ 5 0 G が二つ組み合わせられていることが示されている。組み合わせられた補強リブ 5 0 G , 5 0 G は、延びた方向 D 4 へ円状の部位が繋がった形状とされている。図 6 (b) には、図 5 (b) で示した補強リブ 5 0 E に類似する補強リブ 5 0 H が二つ組み合わせられていることが示されている。

30

【 0 0 4 1 】

さらに、図 7 に示すように、補強リブ 5 0 は、基材裏面 1 0 b に沿って波形状に延び、且つ、互いに並行する第一リブ 6 1 及び第二リブ 6 2 を含んでもよい。図 7 に示す補強リブ 5 0 では、第一部位 5 1 同士が平行に配置され、第二部位 5 2 同士が平行に配置されている。第一リブ 6 1 及び第二リブ 6 2 は、屈曲部 5 3 の近傍に渡し部位 5 4 を有している。直交方向 D 7 において互いに隣り合う第一リブ 6 1 と第二リブ 6 2 とは、樹脂製の架橋リブ 7 0 で繋がっている。この架橋リブ 7 0 は、補強リブ 5 0 と一体的に成形されている。図 7 に示す架橋リブ 7 0 は、直交方向 D 7 に沿って直線状に形成され、第一リブ 6 1 の屈曲部 5 3 と第二リブ 6 2 の渡し部位 5 4 とを繋いでいる。実験を行ったところ、成形されたリブ 5 0 , 7 0 の冷却時の収縮による基材 1 0 の反りが比較的小さくなることが判った。

40

【 0 0 4 2 】

ここで、図 1 0 に示す比較例の格子状リブと比較する。図 1 0 に示す格子状リブでは、方向 D 4 に沿った複数の直線状リブ 9 1 と、直交方向 D 7 に沿った複数の直線状リブ 9 2 とが直角に交わっている。このため、直交方向 D 7 において隣り合う 2 本の直線状リブ 9 1 と、方向 D 4 において隣り合う 2 本の直線状リブ 9 2 とで、長方形 (図 1 0 では略正方形) の開口 O P 9 が形成されている。この場合、基材が開口 O P 9 の長方形の対角線 D A 1 又は対角線 D A 2 に沿って凹むように変形し易く、成形された格子状リブ (9 1 , 9 2

50

)の冷却時の収縮により基材の反りが比較的大きくなることがある。

【0043】

一方、図7に示す補強リブ50及び架橋リブ70では、隣り合う第一リブ61及び第二リブ62、並びに、方向D4において隣り合う2本の架橋リブ70とで、優角(180°よりも大きく360°よりも小さい角)を有する多角形の開口OP1が形成されている。開口OP1の多角形に優角が含まれているため、開口OP9の長方形の対角線DA1又は対角線DA2に沿って凹むような変形が基材10に起き難く、成形されたリブ50,70の冷却時の収縮による基材10の反りが比較的小さくなると推測される。

また、上記開口OP1は、六角形である。開口OP1の多角形が五角形以上であるため、開口OP9の長方形の対角線DA1又は対角線DA2に沿って凹むような変形が基材10に起き難く、成形されたリブ50,70の冷却時の収縮による基材10の反りが比較的小さくなると推測される。

10

【0044】

尚、渡し部位54の代わりに厚肉部位55がある補強リブや、渡し部位54が無い補強リブでも、同様の効果が得られる。複数の第一部位51には、平行でない第一部位が含まれてもよい。複数の第二部位52には、平行でない第二部位が含まれてもよい。複数の架橋リブ70には、平行でない架橋リブが含まれてもよい。開口OP1は、五角形でもよいし、七角形以上でもよい。また、架橋リブ70は、直線状に限定されず、曲線状等でもよい。

【0045】

20

(3)車両用内装材の製造方法、作用、及び、効果：

図8は、内装材1の製造方法の例を模式的に示している。この製造方法では、成形前の基材11に熱可塑性の繊維が集合した繊維集合体(すなわち、空気Arを含む繊維集合体)を用い、補強リブ50等を成形するための樹脂材料に熱可塑性樹脂を用いている。本製造方法には、成形前の基材11をプレス成形機210にセットする第一工程ST1、成形前の基材11をプレス成形機200でプレス成形する第二工程ST2、得られる成形基材10を射出成形機310にセットする第三工程ST3、及び、基材10の裏面10bの一部に補強リブ50等を射出成形機300で射出成形する第四工程ST4が含まれる。

【0046】

図8に示すプレス成形機200は、成形型210を構成する上型212及び下型214が近接及び離隔可能に設けられている。上型212は、内装材1の荷室SP2側の凹凸形状に合わせた型面を有する金型とされている。下型214は、基材10の裏面10bの凹凸形状に合わせた型面を有する金型とされている。図8では上型212が可動型で下型214が固定型とされているが、上型212が固定型で下型214が可動型でもよいし、両型212,214が可動型でもよい。

30

【0047】

図8に示す射出成形機300は、成形型310を構成する可動型312及び固定型314が近接及び離隔可能に設けられている。可動型312は、内装材1の荷室SP2側の凹凸形状に合わせた型面を有する金型とされている。固定型314は、内装材1の裏面の凹凸形状に合わせた型面を有する金型とされている。固定型314の型面には、補強リブ50と、必要に応じて架橋リブ70、クリップ取付座(内装材1を車体パネルといった相手部材に固定するためのクリップを取り付ける部位)、等を形成するための凹部315が形成されている。各凹部315には、溶融した熱可塑性樹脂が射出装置320からゲート316を介して射出される。尚、型312を固定型にして型314を可動型にしてもよいし、両型312,314を可動型にしてもよい。

40

【0048】

上記第一工程ST1では、成形前の基材11を繊維の軟化点以上に加熱して型212,214の間にセットする。基材10に表皮材30と必要に応じてパッキング40を積層する場合、表皮材30と必要に応じてパッキング40も加熱し成形前の基材11に重ねて型212,214の間にセットする。むろん、基材11と表皮材30と必要に応じてパッキ

50

ング40が原反状態で一体となっている場合、同時に加熱してもよい。加熱された基材11が接着機能を有する場合、表皮材30やバックング40の加熱を省略してもよい。上記第二工程ST2では、両型212, 214を近接させて少なくとも基材11を三次元形状にプレス成形する。表皮材30を重ねた場合には成形基材10(具体的には図3に示す繊維F1が集合した基材10A)と表皮材30の積層物が得られ、表皮材30とバックング40を重ねた場合には成形基材10とバックング40と表皮材30の積層物が得られる。

【0049】

上記第三工程ST3では、両型212, 214を離隔させて成形基材10又はその積層物を取り出し、射出成形機300の型312, 314の間にセットする。上記第四工程ST4では、両型312, 314を閉じた状態でゲート316から熔融状態の熱可塑性樹脂を射出し、基材裏面10bの一部に一体的に補強リブ50と必要に応じて架橋リブ70やクリップ取付座等を射出成形する。射出された熱可塑性樹脂が冷えて固化すると、補強リブ50等が基材裏面10bに固定された状態となる。両型312, 314を離隔させると、製造された内装材1を取り出すことができる。得られる内装材1は、空気Arを含む基材10の裏面10bの一部に一体的に成形された波形状の補強リブ50等を備える。

【0050】

尚、基材10に発泡樹脂製の基材10B(図3参照)を用いる場合、例えば、樹脂材料を発泡させて気泡(空気Ar)を含むように射出成形し、得られる発泡成形体(基材10B)を射出成形型310にセットし(上記第三工程ST3)、基材10Bの裏面10bの一部に補強リブ50等を射出成形機300で射出成形すればよい(上記第四工程ST4)。

【0051】

製造される内装材1は、成形された基材10が繊維F1の集合した基材10Aと発泡樹脂製の基材10Bの少なくとも一方であるので、軽量である。また、基材裏面10bの一部に一体的に成形される樹脂製の補強リブ50が基材裏面10bに沿って波形状に延びているので、基材10の反りが抑制される。従って、本具体例は、軽量で所要の剛性を有する車両用内装材を提供することができる。

【0052】

(4)変形例：

本技術は、種々の変形例が考えられる。

例えば、本技術は、ドアトリム112、ピラートリム113、ルーフトリム114、トランクの内装材、等に適用可能である。

繊維F1が集合した基材10Aと発泡樹脂製の基材10Bとが混在した基材10にも、本技術を適用可能である。

【0053】

(5)実施例：

以下、実施例を示して具体的に本発明を説明するが、本発明は以下の例により限定されるものではない。

尚、内装材サンプルの反りの定量には、図9に示す反り量測定器具400を用いた。

【0054】

[反り量を測定するための内装材サンプルの作製]

実施例1, 3, 4, 5, 7及び比較例1には、以下の材料を用いた。

基材サンプルには、PP繊維とガラス繊維とを混合した目付800g/m²の繊維集合体を用いた。表皮材サンプルには、目付200g/m²のプレーンニーパン不織布を用いた。バックングサンプルには、目付300g/m²の低密度ポリエチレンを用いた。補強リブを成形するための樹脂材料には、PP(サンアロマー株式会社製、商品名「VM970X」)を用いた。

【0055】

実施例2, 6, 8及び比較例2の基材10には、以下の材料を用いた。

基材サンプルには、PP繊維とPET繊維とを混合した目付800g/m²の繊維集合体を用いた。表皮材サンプル及びバックグサンプルには、低密度ポリエチレンが一体化されたプレーンノーパン不織布を用いた。補強リブを成形するための樹脂材料には、PP（サンアロマー株式会社製、商品名「VM970X」）を用いた。

【0056】

実施例1～8及び比較例1, 2において、補強リブの厚みTrを2mmとし、補強リブの高さHrを5mmとし、補強リブの延びた方向D4における全長Laを75mmとした。

【0057】

また、基材サンプルとバックグサンプルと表皮材サンプルを加熱して重ねてプレス成形し、長さL1=200mm、幅W1=50mmの矩形板状の積層物サンプルを作製した。この積層物サンプルを射出成形型にセットし、補強リブ用のPPを射出成形して、基材サンプルの裏面の一部に波形状の補強リブを一体的に射出成形した。ここで、実施例1, 2の補強リブは、図4(a)において第一部位及び第二部位の長さLr=20mm、幅Wr=16mm、角度 $\theta_1 = \theta_2 = 45^\circ$ とした補強リブ50Aとした。実施例3の補強リブは、図5(a)において第一部位及び第二部位の長さLr=10mm、幅Wr=8mm、角度 $\theta_1 = \theta_2 = 45^\circ$ とした補強リブ50Dとした。実施例4の補強リブは、図5(b)において第一部位、第二部位、及び、非交叉部位の長さLr=20mm、幅Wr=18mm、角度 $\theta_1 = \theta_2 = 120^\circ$ とした補強リブ50Eとした。実施例5, 6の補強リブは、図5(c)において第一部位及び第二部位の長さLr=20mm、幅Wr=22とした補強リブ50Fとした。実施例7, 8の補強リブは、図5(c)において第一部位及び第二部位の長さLr=10mm、幅Wr=12とした補強リブ50Fとした。比較例1, 2の補強リブは、図9に示すような直線状の補強リブ90とした。尚、図9において、L2=L1/2=100mm、W2=W1/2=25mmである。

【0058】

[反り量の測定]

図9は、内装材サンプル1Sの反り量WPを測定するための反り量測定器具400を示している。反り量測定器具400は、延びた方向D4における内装材サンプル1Sの両縁部1Se, 1Seを載置する台410を備えている。反り量WPは、前記方向D4における中間位置（長さL2の位置）の裏面10bの凹み量とした。また、比較例の反り量WPに対する実施例の反り量WPを反り率とした。

【0059】

実施例1, 3, 4, 5, 7及び比較例1の結果を、以下に示す。

【表1】

	形状	幅Wr	$\frac{Wr}{Tr}$	面積率Rs(%)	反り量WP(mm)	反り率(%)
実施例1	三角波状 (1辺20mm)	16	8	20	0	0
実施例3	三角波状 (1辺10mm)	8	4	40	2	67
実施例4	逆台形波状 (1辺20mm)	18	9	16	0	0
実施例5	矩形波状 (1辺20mm)	22	11	10	0	0
実施例7	矩形波状 (1辺10mm)	12	6	20	2	67
比較例1	直線状	2	1	100	3	100

【0060】

比較例 1 の反り量 WP は、3 mm (反り率 100%) であった。これに対し、厚みに対する幅の比 $W_r / T_r = 4$ にした実施例 3、及び、 $W_r / T_r = 6$ にした実施例 7 の反り量 WP は、2 mm (反り率 67%) であった。 $W_r / T_r = 8$ にした実施例 1、 $W_r / T_r = 9$ にした実施例 4、及び、 $W_r / T_r = 11$ にした実施例 5 の反り量 WP は、0 mm (反り率 0%) であった。従って、幅 W_r が全長 L_a 以下の範囲で W_r / T_r が大きくなるほど内装材サンプルの反りが少なくなることが判る。

また、面積率 R_s が小さくなると内装材サンプルの反りが少なくなることが判る。

【0061】

実施例 2, 6, 8 及び比較例 2 の結果を、以下に示す。

【表 2】

	形状	幅 W_r	$\frac{W_r}{T_r}$	面積率 $R_s(\%)$	反り量 WP (mm)	反り率 (%)
実施例 2	三角波状 (1辺 20mm)	16	8	20	2	29
実施例 6	矩形波状 (1辺 20mm)	22	11	10	2	29
実施例 8	矩形波状 (1辺 10mm)	12	6	20	4	57
比較例 2	直線状	2	1	100	7	100

【0062】

比較例 2 の反り量 WP は、7 mm (反り率 100%) であった。これに対し、厚みに対する幅の比 $W_r / T_r = 6$ にした実施例 8 の反り量 WP は、4 mm (反り率 57%) であった。 $W_r / T_r = 8$ にした実施例 2、及び、 $W_r / T_r = 11$ にした実施例 6 の反り量 WP は、2 mm (反り率 29%) であった。従って、幅 W_r が全長 L_a 以下の範囲で W_r / T_r が大きくなるほど内装材サンプルの反りが少なくなることが判る。

また、面積率 R_s が小さくなると内装材サンプルの反りが少なくなることが判る。

【0063】

以上より、空気を含む基材の裏面の一部に一体的に成形された樹脂製の補強リブが基材裏面に沿って波形状に延びていると、基材の反りが抑制され、軽量で所要の剛性を有する内装材が得られることが確認された。

【0064】

(6) 結び：

以上説明したように、本発明によると、種々の態様により、軽量で所要の剛性を有する車両用内装材等の技術を提供することができる。むろん、従属請求項に係る構成要件を有しておらず独立請求項に係る構成要件のみからなる技術でも、上述した基本的な作用、効果が得られる。

また、上述した例の中で開示した各構成を相互に置換したり組み合わせを変更したりした構成、公知技術及び上述した例の中で開示した各構成を相互に置換したり組み合わせを変更したりした構成、等も実施可能である。本発明は、これらの構成等も含まれる。

【符号の説明】

【0065】

- 1 ... 内装材、
- 10 ... 基材、10A ... 繊維が集合した基材、10B ... 発泡樹脂製の基材、
- 10a ... 表面、10b ... 裏面、11 ... 成形前の基材、
- 30 ... 表皮材、40 ... パッキング、
- 50 ... 補強リブ、51 ... 第一部位、52 ... 第二部位、53 ... 屈曲部、
- 54 ... 渡し部位、55 ... 厚肉部位、56 ... 非交叉部位、
- 61 ... 第一リブ、62 ... 第二リブ、

10

20

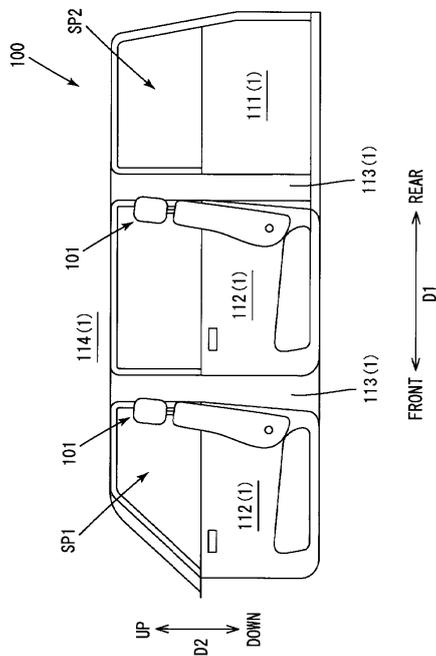
30

40

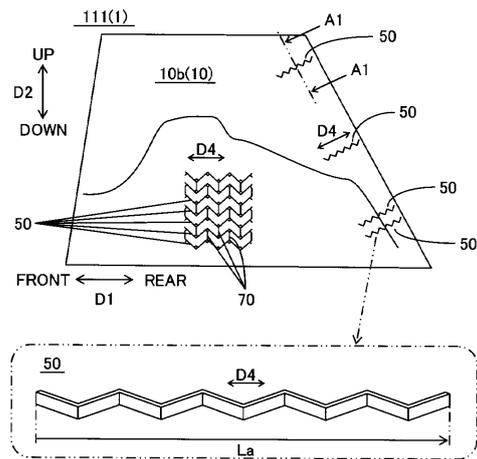
50

70 ... 架橋リブ、
100 ... 自動車、 111 ... デッキサイドトリム、 112 ... ドアトリム、
113 ... ピラートリム、 114 ... ルーフトリム、
200 ... プレス成形機、 300 ... 射出成形機、
D1 ... 前後方向、 D2 ... 上下方向、 D3 ... 厚み方向、 D4 ... 延びた方向、
F1 ... 繊維、 OL ... 重複部分、 OP1 ... 開口、
SP1 ... 車室、 SP2 ... 荷室。

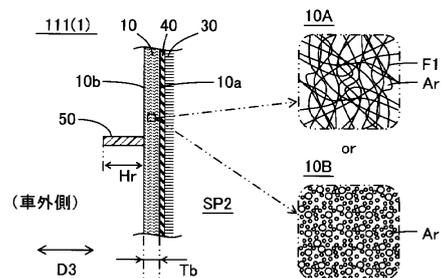
【図1】



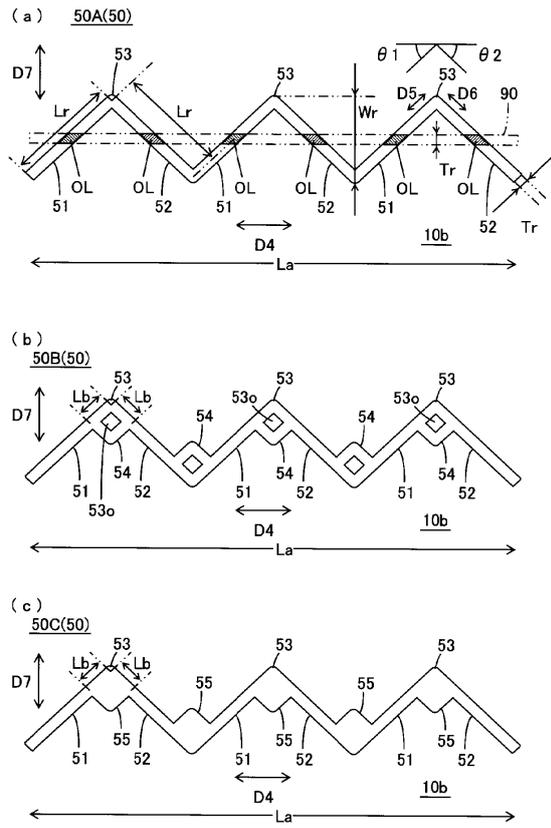
【図2】



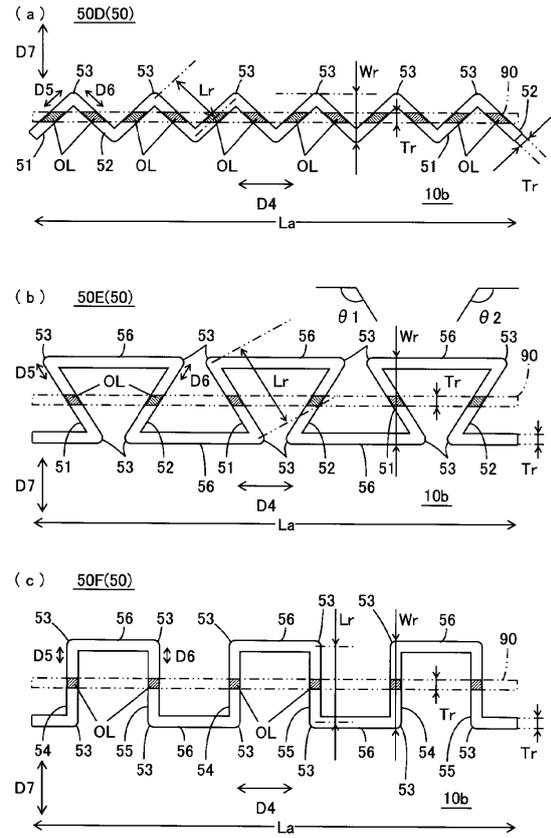
【図3】



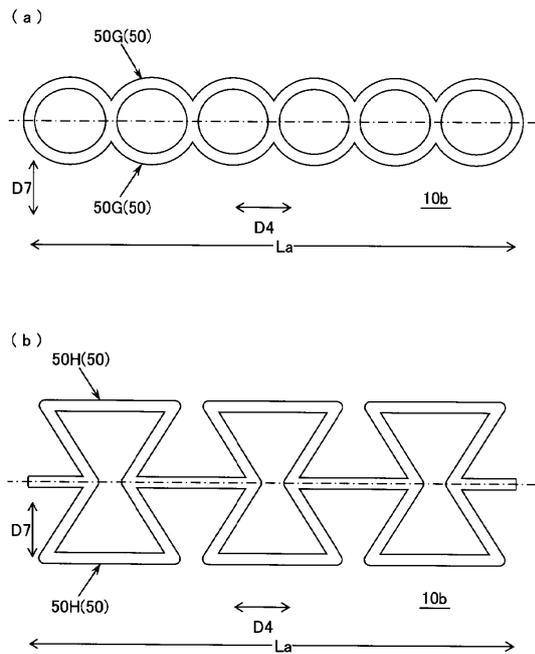
【 図 4 】



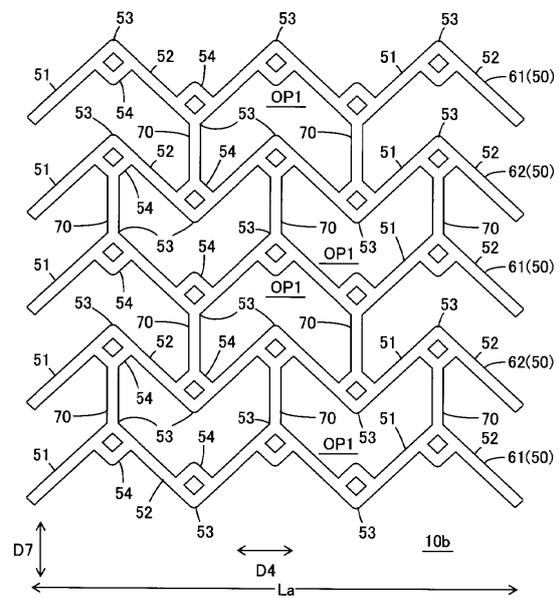
【 図 5 】



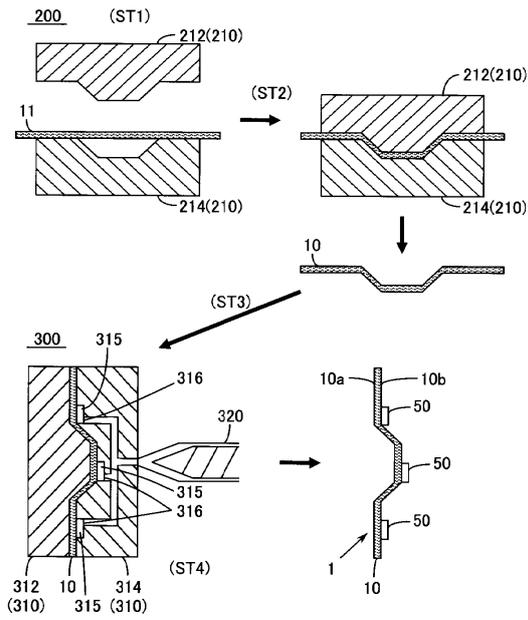
【 図 6 】



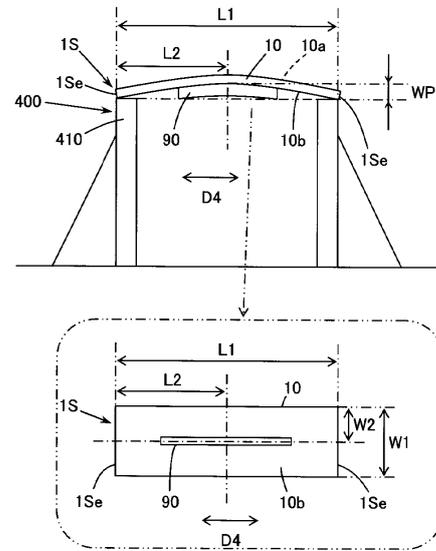
【 図 7 】



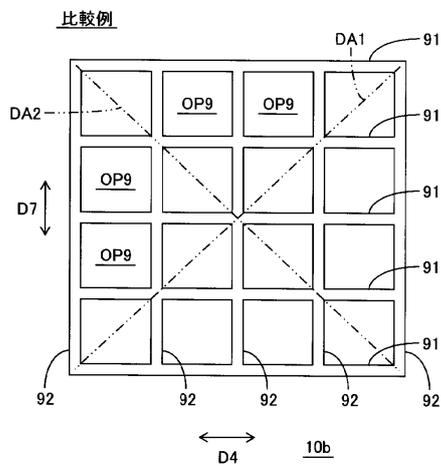
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

審査官 高島 壮基

(56)参考文献 特開2009-269190(JP,A)
特開平10-226284(JP,A)
特開平10-035372(JP,A)
特開2014-188688(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29C 45/00 - 45/84
B60R 13/02