

(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
2010年7月1日(01.07.2010)

(10) 国際公開番号
WO 2010/073672 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/007199
- (22) 国際出願日: 2009年12月24日(24.12.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-333304 2008年12月26日(26.12.2008) JP
特願 2009-290142 2009年12月22日(22.12.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日東電工株式会社 (NITTO DENKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積 1丁目1番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 橘 克彦 (TACHIBANA, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積 1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 門田 正幸 (KADOTA, Masayuki) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積 1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP).

Masayuki) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積 1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 武藤 慎二 (MUTO, Shinji) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積 1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 小林 賢治 (KOBAYASHI, Kenji) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積 1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 森田 英明 (MORITA, Hideaki) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積 1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 岡本 寛之 (OKAMOTO, Hiroyuki); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原 4丁目5番36号 セントラル新大阪ビル3階 いくみ特許事務所内 Osaka (JP).

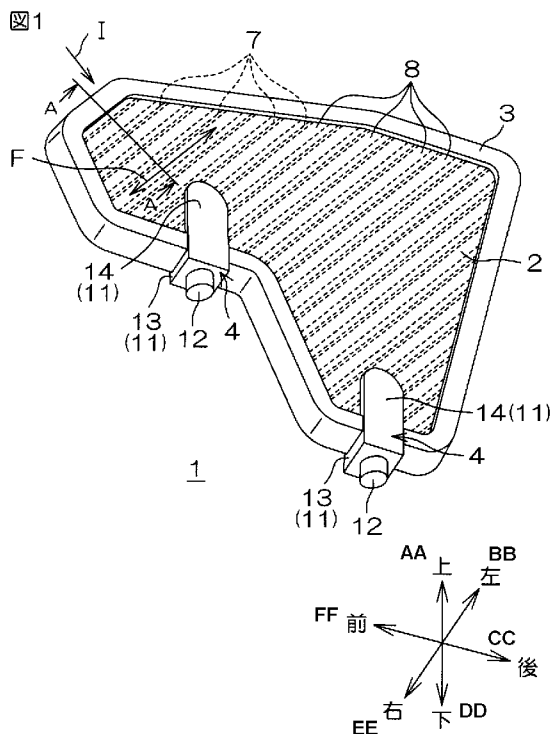
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

[続葉有]

(54) Title: SHIELD PLATE AND VEHICLE STRUCTURE PROVIDED WITH THE SHIELD PLATE

(54) 発明の名称: 遮蔽板およびその遮蔽板を備える車両構造

[図1]



(57) Abstract: A shield plate is provided with a plate-like member and a stress-concentrating section which is formed over the entire surface of the plate-like member and bends when an external force is applied.

(57) 要約: 遮蔽板は、平板状部材と、平板状部材の全面にわたって形成され、外力が加わることによって屈曲する応力集中部とを備える。

AA TOP
BB LEFT
CC REAR
DD BOTTOM
EE RIGHT
FF FRONT



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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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).

- (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

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：遮蔽板およびその遮蔽板を備える車両構造

技術分野

[0001] 本発明は、遮蔽板およびその遮蔽板を備える車両構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車の多くには、車体の前部において、エンジンが収容されるエンジンルームが設けられている。そして、エンジンルームの後部には、フロントガラスの下方において、外気を取り込むエアボックスが配置されている。

通常、このエアボックス内に取り込んだ外気を、カウルトップカバーに開口された通気孔を通じて車室内に流入させることにより、車室内を換気するが、このとき、エンジンルームの熱気や臭気が車室内へ流入するという不具合がある。

[0003] そこで、外気を車室内に流入させながら、エンジンルームの熱気や臭気の車室内への流入を遮断することが要望されている。

例えば、車体パネル、フェンダパネルおよびフェンダプロテクタにより形成される空間部内の空気の流通を遮断するために、車体パネルにインシュレータを取り付ける場合において、インシュレータの取り付け手段に、フェンダパネルに加わる衝撃力により破断する破断部を設ける、インシュレータの取り付け構造が提案されている（例えば、下記特許文献1参照。）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2007-90999号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかるに、上記特許文献1に記載のインシュレータの取り付け構造では、インシュレータの取り付け手段に破断部を設けており、自動車の衝突時には

、破断部において取り付け手段が破断することにより、インシュレータがフェンダパネルから脱離し、フェンダパネルが変形することにより、衝突の衝撃を吸収している。

一方、上記の構造では、破断部は、取り付け手段の特定部位に設けられているところ、衝突時の衝撃が、その特定部位に十分に加わらないと、破断部が破断しない場合がある。そのような場合には、インシュレータがフェンダパネルから脱離しないため、フェンダパネルが変形しにくくなり、衝撃を吸収しにくいという不具合がある。

[0006] しかも、上記の構造では、車種が異なれば、インシュレータの形状も異なるため、破断部を車種毎に対応した特定部位に配置しなければならず、生産効率の向上を図りにくいという不具合がある。

そこで、本発明の目的は、外力が加わる部位に関わらず屈曲して、衝撃を確実に吸収することができ、しかも、形状に関わらず生産効率を向上させることができる遮蔽板、および、その遮蔽板を備える車両構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するため、本発明の遮蔽板は、平板状部材と、前記平板状部材の全面にわたって形成され、外力が加わることによって屈曲する応力集中部とを備えることを特徴としている。

この遮蔽板では、外力が加わることによって屈曲する応力集中部が、平板状部材の全面にわたって形成されている。そのため、外力がどの部位に加わっても応力集中部において、平板状部材を屈曲させることができる。しかも、応力集中部が平板状部材の全面にわたって設けられているので、平板状部材をどのような形状に形成しても、外力を応力集中部に作用させることができる。

[0008] その結果、この遮蔽板は、衝撃を確実に吸収できるとともに、生産効率を向上させることができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記平板状部材は、第1平板、第1平板と対

向配置される第2平板、および、第1平板と第2平板との間に架設される複数の柱部を備え、前記応力集中部は、前記柱部の間に形成される脆弱部であることが好適である。

[0009] この遮蔽板では、平板状部材が、第1平板、第2平板および柱部から形成されており、柱部の間に脆弱部が形成されている。

そのため、柱部において、遮蔽板の強度を保つことができるとともに、柱部の間の脆弱部において、平板状部材を確実に屈曲させることができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記平板状部材には、少なくとも一方向に沿って、前記脆弱部が形成されることが好適である。

[0010] この遮蔽板では、少なくとも一方向に沿って、脆弱部が形成されている。そのため、外力が加わる部位において、平板状部材を、一方向に沿って確実に、屈曲させることができる。

その結果、この遮蔽板は、衝突時の衝撃を、より確実に吸収することができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記平板状部材には、前記脆弱部が形成される方向と直交する方向に間隔を隔てて、複数の前記脆弱部が並設されることが好適である。

[0011] この遮蔽板では、複数の脆弱部が、脆弱部が形成される方向と直交する方向に間隔を隔てて並設されている。そのため、脆弱部が形成される方向と直交する方向において、外力が加わる部位に関わらず、平板状部材を屈曲させることができる。

その結果、この遮蔽板は、衝突時の衝撃を、より確実に吸収することができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記平板状部材には、3方向に沿って、それぞれ前記脆弱部が形成され、3方向とそれぞれ直交する方向に間隔を隔てて、複数の前記脆弱部が並設されることが好適である。

[0012] この遮蔽板では、複数の脆弱部が、3方向とそれぞれ直交する方向に間隔を隔てて、並設されている。そのため、あらゆる方向において、外力が加わ

る部位に関わらず、平板状部材を屈曲させることができる。

その結果、この遮蔽板は、衝突時の衝撃を、より一層確実に吸収することができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記脆弱部が並設される方向における垂直圧縮強さが、前記脆弱部が形成される方向における垂直圧縮強さの0.02～0.9倍であることが好適である。

[0013] この遮蔽板では、脆弱部が並設される方向における垂直圧縮強さが、脆弱部が形成される方向における垂直圧縮強さの0.02～0.9倍である。すなわち、脆弱部が並設される方向における垂直圧縮強さが、脆弱部が形成される方向における垂直圧縮強さよりも低く設定されている。そのため、脆弱部が並設される方向から外力が加わることによって、容易に、平板状部材を屈曲させることができる。

[0014] その結果、この遮蔽板は、脆弱部が並設される方向からの衝撃を、より確実に吸収することができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記平板状部材に部分的に形成される補強部をさらに備えることが好適である。

この遮蔽板では、補強部によって、所望の部位を補強することができる。そのため、所望の部位の強度を向上させることができる。

[0015] また、本発明の遮蔽板では、前記平板状部材に部分的に形成され、外力が加わることによって屈曲し、前記応力集中部とは異なる屈曲部をさらに備えることが好適である。

この遮蔽板では、平板状部材の所望の部位を屈曲させることができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記屈曲部は、一方向に沿うように形成されており、構造部材への実装時、および／または、前記構造部材の空間に液体および／または固体の流れが生じた時、前記一方向に沿って屈曲可能であることが好適である。

[0016] この遮蔽板では、構造部材が複雑な形状で形成されている場合に、平板状部材を屈曲させて、確実に構造部材に配置することができる。

あるいは、平板状部材を屈曲させることにより、構造部材の空間における液体および／または固体を通過させることができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記屈曲部は、前記平板状部材の厚み方向における熱プレスにより形成され、前記屈曲部の一方面および他方面には、前記一方向に対して傾斜状に沿う筋目が形成されており、前記屈曲部の一方面の前記筋目と、前記屈曲部の他方面の前記筋目とは、厚み方向に投影したときに交差していることが好適である。

[0017] この遮蔽板では、筋目によって、屈曲部の可動性を高めることができるとともに、屈曲部の一方面および他方面の筋目が、厚み方向に投影したときに交差しているので、屈曲部の耐久性を高めることができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記平板状部材の周縁部の少なくとも一部に弾性部材が設けられていることが好適である。

[0018] この遮蔽板では、弾性部材が平板状部材に周縁部に配置されている。そのため、遮蔽板を構造部材の空間に取り付けた場合に、弾性部材が、構造部材の空間の形状に応じて変形し、構造部材に密着する。

その結果、この遮蔽板を、簡易な構成で、構造部材に密着させて、遮蔽効果を高めることができる。

[0019] また、本発明の遮蔽板では、前記弾性部材は、前記周縁部を挟むように、前記周縁部と嵌合する嵌合部と、前記嵌合部に対して前記平板状部材の反対側に配置される弾性部とを備えることが好適である。

この遮蔽板では、弾性部材が、周縁部を挟むように周縁部と嵌合する嵌合部と、嵌合部に対して平板状部材の反対側に配置される弾性部とを備えている。

[0020] そのため、嵌合部で平板状部材の周縁部を挟むことにより、弾性部材を、確実に平板状部材に固定することができるとともに、遮蔽板を構造部材の空間に取り付ける場合には、弾性部を、確実に構造部材に密着させることができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記弾性部材は、弾性層および前記弾性層の

表面に形成される粘着剤層を備え、前記弾性部材は、前記周縁部の外側に配置され、前記弾性層が前記粘着剤層を介して互いに接着されることにより重なる重なり部分と、前記重なり部分から連続し、前記周縁部の一方面および他方面に接着されることにより前記周縁部に貼着される貼着部分とを備えていることが好適である。

[0021] この遮蔽板では、貼着部分によって、重なり部分を平板状部材に固定することができるとともに、重なり部分が、遮蔽板が取り付けられる構造部材に対して、確実に密着することができる。

また、本発明の遮蔽板では、前記平板状部材の少なくとも一方面に積層され、前記平板状部の周縁部から外方に延出する延出部を備える可撓性シートをさらに備えていることが好適である。

[0022] この遮蔽板では、可撓性の延出部を、遮蔽板が取り付けられる構造部材に対して確実に装着することができる。

一方、可撓性の延出部を屈曲させることにより、遮蔽板を、複雑な形状の構造部材に確実に配置することができながら、あるいは、可撓性の延出部を屈曲させることにより、構造部材の空間における液体および／または固体を通過させることができながら、構造部材の空間を確実に遮蔽することができる。

[0023] また、本発明の遮蔽板では、前記平板状部材に装着され、構造部材の空間に固定可能な固定部材をさらに備えることが好適である。

この遮蔽板は、構造部材の空間に固定可能な固定部材が、平板状部材に備えられている。そのため、別途、固定部材を形成しなくても、遮蔽板を構造部材の空間に設置することができる。

[0024] その結果、この遮蔽板は、容易に、構造部材の空間に設置することができる。

また、本発明の車両構造は、平板状部材と、前記平板状部材の全面にわたって形成され、外力が加わることによって屈曲する応力集中部とを備える遮蔽板を備えることを特徴としている。

そのため、この車両構造は、衝突時に、衝撃を確実に吸収することができる。

発明の効果

[0025] 本発明の遮蔽板によれば、衝撃を確実に吸収できるとともに、生産効率を向上させることができる。

また、本発明の車両構造によれば、衝突時に、衝撃を確実に吸収することができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]図1は、本発明の遮蔽板の第1実施形態を示す側面図である。

[図2]図2は、図1に示されるA-A線に沿う断面図である。

[図3]図3は、図1に示される遮蔽板を備えた車両構造の一例としての車両を示す左上方から見た要部斜視図である。

[図4]図4は、図3に示される車両の要部左側面図である。

[図5]図5は、図3に示される車両に外力が加わった場合を示す左上方から見た要部斜視図である。

[図6]図6は、図5に示される左側の遮蔽板の拡大図である。

[図7]図7は、本発明の第2実施形態を示す左上方から見た斜視図である。

[図8]図8は、本発明の第3実施形態を示す左側面図である。

[図9]図9は、本発明の第4実施形態における弾性部材の周縁部への貼着方法を示す説明図であって、(a)は、嵌合部の先端を厚み方向両側に向けて開く工程、(b)は、嵌合部の先端を周縁部に貼着する工程を示す。

[図10]図10は、本発明の第5実施形態における弾性部材の周縁部への貼着方法を示す説明図であって、(a)は、弾性部材の内面の粘着剤層を、平板状部材の周縁部に当接させる工程、(b)は、弾性部材の幅方向端部を、平板状部材の左側面および右側面に接着する工程を示す。

[図11]図11は、本発明の第6実施形態を示す斜視図である。

[図12]図12は、図11の第1凹部および第2凹部の断面図であって、図11に示されるB-B線に沿う断面図である。

[図13] 図13は、図11の充填部の断面図であって、図11に示されるC－C線に沿う断面図である。

[図14] 図14は、図11の屈曲部の断面図であって、図11に示されるD－D線に沿う断面図である。

[図15] 図15は、図11の屈曲部における屈曲を説明する斜視図を示す。

[図16] 図16は、本発明の第7実施形態の屈曲部を示す斜視図である。

[図17] 図17は、本発明の第8実施形態の屈曲部を示す斜視図である。

[図18] 図18は、本発明の第9実施形態の屈曲部を示す斜視図である。

[図19] 図19は、本発明の第10実施形態の屈曲部を示す断面図である。

[図20] 図20は、本発明の第11実施形態を示す斜視図である。

[図21] 図21は、図20の撓み部を示す拡大斜視図である。

[図22] 図22は、図20の弾性部材の拡大断面図であって、図20に示されるE－E線に沿う断面図である。

[図23] 図23は、弾性部材の周縁部への貼着方法を示す説明図であって、（a）は、弾性粘着シートを用意する工程、（b）は、幅方向中央の離型フィルムを引き剥がす工程（c）は、幅方向中央を互いに接着する工程、（d）は、貼着部分を、平板状部材の周縁部に対向させる工程、（e）は、貼着部分を、平板状部材の周縁部に貼着する工程を示す。

発明を実施するための形態

[0027] 図1は、本発明の遮蔽板の第1実施形態を示す斜視図であり、図2は、図1に示されるA－A線に沿う部分断面図である。なお、遮蔽板1に関し、方向について言及する場合には、鉛直方向に固定したときの方向を基準とし、具体的には、各図に示した方向矢印を基準とする。

遮蔽板1は、図1に示すように、平板状部材2、平板状部材2の周縁部に全周にわたって設けられている弾性部材3、および、平板状部材2に装着され、構造部材の空間に固定可能な固定部材としてのクリップ4を備えている。

[0028] 平板状部材2は、図2に示すように、断面梯子形状（断面ハーモニカ形状

）をなし、第 1 平板としての左側板 5、左側板 5 と左右方向（水平方向）において間隔を隔てて対向配置される第 2 平板としての右側板 6、および、左側板 5 と右側板 6 との間に架設される複数の柱部 7 を一体的に備えている。

平板状部材 2 は、図 1 に示すように、後述する構造部材の空間の断面形状に対応するような所定形状に形成され、例えば、その後側が、上下方向に沿って延びる側面視略矩形状に形成され、その前側が、その後側の上端部から上下方向中央部にわたって、前方に突出する側面視略五角形状に形成されている。

[0029] 左側板 5 および右側板 6 は、平板状部材 2 の外形形状に対応する平板状に形成されている。

柱部 7 は、平板状部材 2 の全面にわたって、前後方向（平板状部材 2 の厚み方向と直交する方向）に間隔を隔てて複数並列配置されている。各柱部 7 は、上方に向かうに従って後方に傾斜するように、一直線状に形成されている。また、柱部 7 は、図 2 に示すように、左右方向に沿って延びる平板状に形成されている。

[0030] そして、平板状部材 2 において、各柱部 7 の間が、柱部 7 が形成されている部分に比べて脆弱な脆弱部 8（応力集中部）として区画されている。

すなわち、脆弱部 8 は、一直線状に形成される各柱部 7 の間において、一方向（図 1 において、脆弱部形成方向 F として示す。）に沿って形成されており、各脆弱部 8 は、脆弱部形成方向 F と直交する方向に間隔を隔てて、平板状部材 2 の全面にわたって形成されている。

[0031] 平板状部材 2 は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリスチレン、アクリルなどの合成樹脂を一体押出成形により、まず、上記した断面形状を有するシート状に形成し、次いで、それを上記した形状に打ち抜くことにより、形成することができる。好ましくは、ポリプロピレン、ポリカーボネートから形成されている。

[0032] また、平板状部材 2 は、例えば、市販のプラスチックダンボールシート（ダンプラシート）を上記した形状に打ち抜いて、形成することができる。

平板状部材 2 の目付けは、例えば、 $200 \sim 2000 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは、 $300 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ である。平板状部材 2 の目付けが上記範囲より少ないと、平板状部材 2 の強度が低くなりすぎるという不具合がある。また、平板状部材 2 の目付けが上記範囲より多いと、平板状部材 2 が屈曲しにくくなるという不具合がある。

[0033] 平板状部材 2 の脆弱部が並設される方向における垂直圧縮強さは、例えば、脆弱部形成方向 F における垂直圧縮強さの $0.02 \sim 0.9$ 倍、好ましくは $0.05 \sim 0.5$ 倍である。平板状部材 2 の脆弱部が並設される方向における垂直圧縮強さが上記範囲より低いと、平板状部材 2 の形状を保持することが困難となる場合がある。また、平板状部材 2 の脆弱部が並設される方向における垂直圧縮強さが上記範囲より高いと、意図する方向に沿って平板状部材 2 を屈曲することが困難となる場合がある。

[0034] なお、垂直圧縮強さ（エンドクラッシュ）は、上記した方向において、JIS Z 0403-2 に準じて求められる。

左側板 5 と右側板 6 とは、例えば、 $0.8 \sim 10 \text{ mm}$ 、好ましくは、 $2 \sim 5 \text{ mm}$ の間隔を隔てて対向配置され、それらの厚みは、例えば、 $0.1 \sim 1 \text{ mm}$ 、好ましくは、 $0.2 \sim 0.6 \text{ mm}$ である。

[0035] 柱部 7 は、例えば、 $0.8 \sim 10 \text{ mm}$ 、好ましくは、 $2 \sim 5 \text{ mm}$ の間隔を隔てて並列配置され、その厚みは、例えば、 $0.1 \sim 1 \text{ mm}$ 、好ましくは、 $0.2 \sim 0.6 \text{ mm}$ である。柱部 7 が上記間隔より広い間隔を隔てて配置されると、平板状部材 2 の強度が低くなりすぎるという不具合がある。また、柱部 7 が上記間隔より狭い間隔を隔てて配置されると、平板状部材 2 が屈曲しにくくなるという不具合がある。

[0036] 弾性部材 3 は、図 2 に示すように、平板状部材 2 の周縁部を挟むように周縁部と嵌合する嵌合部 9 と、嵌合部 9 に対して平板状部材 2 の反対側に配置される弾性部 10 とを備えている。

嵌合部 9 は、平板状部材 2 の周端部に対応するように、平板状部材 2 に向かって開く断面略コ字状に形成されている。

[0037] 嵌合部 9 としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ナイロン、ポリウレタン、エポキシなどの合成樹脂から形成される粘着シート、粘着フィルムおよび硬質の成形品や、エチレン・プロピレンゴム発泡体、エチレン・プロピレン・ジエンゴム発泡体などの合成ゴム発泡体から形成される粘着シートなどが挙げられる。好ましくは、合成ゴム発泡体から形成される粘着シートが挙げられる。さらに好ましくは、エチレン・プロピレン・ジエンゴム発泡体から形成される粘着シートが挙げられる。

[0038] 弾性部 10 は、断面視略矩形状に形成されている。弾性部 10 は、例えば、ポリウレタン系ゴム発泡体、エチレン・プロピレンゴム発泡体、エチレン・プロピレン・ジエンゴム発泡体などの合成ゴム発泡体、好ましくは、エチレン・プロピレン・ジエンゴム発泡体から形成される。

そして、弾性部材 3 は、嵌合部 9 に弾性部 10 を接着剤などにより接着することにより形成される。

[0039] クリップ 4 は、例えば、硬質の合成樹脂成形品などから形成され、図 1 に示すように、平板状部材 2 および弾性部材 3 を左右方向から挟む挟持部 11 と、構造部材の空間に固定するための固定部 12 とを一体的に備えており、平板状部材 2 の前側および後側の下方に 1 つずつ配置されている。

挟持部 11 は、平面視略矩形状の底部 13 と、底部の左右方向両端縁から上方に向かって延びる 2 枚の挟持片 14 とを一体的に備えている。底部 13 の左右方向長さは、例えば、2 ~ 18 mm、好ましくは、4 ~ 12 mm である。また、底部 13 の厚みは、例えば、0.5 ~ 5 mm、好ましくは、1 ~ 3 mm であり、挟持片 14 の厚みは、例えば、0.5 ~ 3 mm、好ましくは、1 ~ 2 mm である。

[0040] 固定部 12 は、底部 13 の下端面から下方に向かって突出するように、略円柱形状に形成されている。また、固定部 12 の径方向長さは、底部 13 の前後方向長さおよび左右方向長さよりも短く形成されている。

そして、遮蔽板 1 を製造するには、まず、所定形状に形成された平板状部

材 2 の周縁部を挟むように、弾性部材 3 の嵌合部 9 を折り曲げて貼着し、次いで、クリップ 4 の挟持片 14 で平板状部材 2 および弾性部材 3 を、底部 13 に弾性部材 3 が当接するまで挟み込む。これによって、遮蔽板 1 を得る。

[0041] このようにして得られる遮蔽板 1 は、構造部材の空間の仕切りなどに使用される。構造部材としては、例えば、車両のカウル部材などが挙げられる。

以下、図 1 に示される遮蔽板 1 の使用方法について、車両構造の一例としての車両 21 のカウル部 24 に適用する例を挙げて説明する。

図 3 は、図 1 に示される遮蔽板を備えた車両構造の一例としての車両のカウル部を左上方から見た要部斜視図である。図 4 は、図 3 に示される車両の要部左側面図である。なお、図 3 では、便宜的に、カウル部 24 の内部を直接表示しており、また、遮蔽板 1 の弾性部材 3 を省略している。

[0042] 車両 21 は、図 3 に示すように、フロントガラス 22、エンジンフード 23、および、フロントガラス 22 とエンジンフード 23 との間に設けられるカウル部 24 を備えている。

カウル部 24 は、車両 21 の左右方向に沿って配置されており、下方に向かって凹む構造のカウルフレーム 25 を備えている。カウルフレーム 25 は、前側に形成されるエンジンルーム側溝部 25a、および、エンジンルーム側溝部 25a の後側に連通し、より深く形成される車室側溝部 25b を一体的に備えており、エンジンルーム側溝部 25a と車室側溝部 25b とにより、構造部材の空間の一例としてのカウル空間 26 が区画されている。また、車室側溝部 25b の後壁には、外気を車室内に導入するための外気導入口 27 が形成されている。また、エンジンルーム側溝部 25a および車室側溝部 25b の底壁には、図 4 に示すように、遮蔽板 1 の前側および後側に配置されているクリップ 4 にそれぞれ対応する位置において、固定部挿通穴 28 が形成されている。

[0043] そして、遮蔽板 1 は、図 3 に示すように、外気導入口 27 の左右方向両外側に配置されるように、カウル空間 26 に配置されている。

遮蔽板 1 をカウル空間 26 に配置するには、図 4 に示すように、前側のク

リップ４の固定部１２を、エンジンルーム側溝部２５aの固定部挿通穴２８に、後側のクリップ４の固定部１２を、エンジンルーム側溝部２５bの固定部挿通穴２８に、底部１３の下端面がカウルフレーム２５の底面に当接するまで上方から挿通し、弾性部材３がカウルフレーム２５の内周面に密着するように、固定する。

[0044] これにより、カウル空間２６において、外気導入口２７が形成されている部分を遮蔽し、エンジンルームからの熱気や臭気が、外気導入口２７を介して、車室内に流入することを防止することができる。

以下、車両２１に外力としての衝撃力Ｉが加わった場合における遮蔽板１の作用について、図５および図６を参照しながら説明する。なお、衝撃力Ｉが加わる方向（図１において矢印で示す方向）は、例えば、車両２１が正面衝突し、衝突した対象物が、車両２１のエンジンフード２３およびカウル部２４の上に載りかかってきた場合などを想定している。

[0045] 図５は、図３に示される車両に外力が加わった場合を示す左上方から見た要部斜視図である。図６は、図５に示される左側の遮蔽板の拡大図である。

遮蔽板１は、図５に示すように、車両２１に衝撃力Ｉが加わることにより、屈曲する。

詳しくは、まず、脆弱部形成方向Ｆとほぼ直交する方向、すなわち、前方斜め上方から、衝撃力Ｉが加わる（図１参照。）。

[0046] すると、衝撃力Ｉに応じて、平板状部材２に応力が発生し、発生した応力は、衝撃力Ｉの加わり方（衝撃力の大きさ、方向、加わる部位など）に対応して、平板状部材２のいずれかの部位に集中する。

平板状部材２には、全面にわたって脆弱部８が形成されているので、図６に示すように、特に応力が集中する脆弱部８において、左側板５および右側板６のいずれかが左右方向に屈曲することにより、平板状部材２が屈曲する。

[0047] 詳しくは、平板状部材２は、その前側の脆弱部８において、柱部７の間の右側板６が左方に向かって突出するように、脆弱部形成方向Ｆに沿って屈曲

し、また、その後側の脆弱部 8 において、柱部 7 の間の左側板 5 が右方に向かって突出するように、脆弱部形成方向 F に沿って屈曲することにより、2 箇所の脆弱部 8 において、屈曲している。

これにより、衝撃力 I が加わることにより、衝撃力 I に応じた脆弱部 8 において平板状部材 2 が屈曲し、衝撃力 I を吸収することができる。

[0048] そして、この遮蔽板 1 によれば、衝撃力 I が加わることによって屈曲する脆弱部 8 が、平板状部材 2 の全面にわたって形成されているので、衝撃力 I がどの部位に加わっても脆弱部 8 において、平板状部材 2 を屈曲させることができる。しかも、脆弱部 8 が平板状部材 2 の全面にわたって設けられているので、平板状部材 2 をどのような形状に形成しても、衝撃力 I を脆弱部 8 に作用させることができる。

[0049] その結果、この遮蔽板 1 は、衝撃力 I を確実に吸収することができるとともに、生産効率を向上させることができる。

また、この遮蔽板 1 によれば、平板状部材 2 が、左側板 5、右側板 6 および柱部 7 から形成されており、柱部 7 の間に脆弱部 8 が形成されているので、柱部 7 において、遮蔽板 1 の強度を保つことができるとともに、柱部 7 の間の脆弱部 8 において、平板状部材 2 を確実に屈曲させることができる。

[0050] また、この遮蔽板 1 では、脆弱部形成方向 F に沿って、脆弱部 8 が形成されている。そのため、衝撃力 I が加わる部位において、平板状部材 2 を、脆弱部形成方向 F に沿って確実に、屈曲させることができる。

その結果、この遮蔽板 1 は、衝撃力 I を、より確実に吸収することができる。

この遮蔽板 1 では、複数の脆弱部 8 が、脆弱部形成方向 F と直交する方向に間隔を隔てて並設されている。そのため、脆弱部形成方向 F と直交する方向において、衝撃力 I が加わる部位に関わらず、平板状部材 2 を屈曲させることができる。

[0051] その結果、この遮蔽板 1 は、衝撃力 I を、より確実に吸収することができる。

この遮蔽板 1 では、脆弱部 8 が並設される方向における垂直圧縮強さが、脆弱部形成方向 F における垂直圧縮強さの 0.02 ~ 0.9 倍である。すなわち、脆弱部 8 が並設される方向における垂直圧縮強さが、脆弱部形成方向 F における垂直圧縮強さよりも低く設定されている。そのため、例えば、車両 21 が正面衝突し、衝突した対象物が、車両 21 のエンジンフード 23 およびカウル部 24 の上に載りかかってきた場合などに、脆弱部 8 が並設される方向から衝撃力 I が加わることによって、容易に、平板状部材 2 を屈曲させることができる。

[0052] その結果、この遮蔽板 1 は、脆弱部 8 が並設される方向からの衝撃力 I を、より確実に吸収することができる。

この遮蔽板 1 では、弾性部材 3 が平板状部材 2 の周縁部に全周にわたって配置されている。そのため、遮蔽板 1 をカウル空間 26 に取り付けた場合、弾性部材 3 が、カウル空間 26 の形状に応じて変形し、カウルフレーム 25 に密着する。

[0053] その結果、この遮蔽板 1 を、簡易な構成で、カウルフレーム 25 に密着させて、遮蔽効果を向上させることができる。

この遮蔽板 1 では、弾性部材 3 が、平板状部材 2 の周縁部を挟むように周縁部と嵌合する嵌合部 9 と、嵌合部 9 に対して平板状部材 2 の反対側に配置される弾性部 10 とを備えている。

[0054] そのため、嵌合部 9 で平板状部材 2 の周縁部を挟むことにより、弾性部材 3 を、確実に平板状部材 2 に固定することができるとともに、遮蔽板 1 をカウル空間 26 に取り付ける場合には、弾性部 10 を、確実にカウルフレーム 25 に密着させることができる。

また、この遮蔽板 1 は、カウル空間 26 に固定可能なクリップ 4 が、平板状部材 2 に備えられている。そのため、別途、クリップ 4 を形成しなくても、遮蔽板 1 をカウル空間 26 に設置することができる。

[0055] その結果、この遮蔽板 1 は、容易に、カウル空間 26 に設置することができる。

そして、この車両 2 1 は、遮蔽板 1 を備えているので、衝突時に、衝撃力 I を確実に吸収することができる。

(変形例)

図 7 は、本発明の第 2 実施形態を示す左上方から見た斜視図である。なお、図 7 において、第 1 実施形態と同様の部材には、第 1 実施形態と同一の符号を付し、その説明を省略する。

[0056] 上記した第 1 実施形態では、遮蔽板 1 は、カウル空間 2 6 に固定可能なクリップ 4 を備えていたが、例えば、図 7 に示すように、カウルフレーム 2 5 が、その前壁と後壁との間に架設される架橋板 3 2 などの部材を備えており、架橋板 3 2 に、円柱状の第 1 突出部 3 4 が形成されている場合には、クリップ 4 を備えなくてもよい。

その場合、具体的には、架橋板 3 2 には、第 1 突出部 3 4 が前後方向に間隔を隔てて 2 つ形成されている。

[0057] 遮蔽板 3 1 は、平板状部材 2 および弾性部材 3 を備えている。また、遮蔽板 3 1 には、平板状部材 2 の略中央に、第 1 突出部 3 4 に対応する配置において、2 つの貫通穴 3 3 が形成されている。

そして、遮蔽板 3 1 は、例えば、貫通穴 3 3 に、第 1 突出部 3 4 を、左側に向かって挿通し、右側の架橋板 3 2 に対して固定することにより、取り付けられる。

[0058] この遮蔽板 3 1 は、第 1 実施形態の遮蔽板 1 と同様の作用効果を有している。しかも、遮蔽板 3 1 では、クリップ 4 を必要としないので、より一層生産効率を向上させることができる。

図 8 は、本発明の第 3 実施形態を示す左側面図である。なお、図 8 において、第 1 実施形態と同様の部材には、第 1 実施形態と同一の符号を付し、その説明を省略する。

[0059] 上記した第 1 実施形態では、遮蔽板 1 は、間隔を隔てて並列配置される一直線状の柱部 7 を備えていたが、例えば、図 8 に示すように、千鳥状に配列される側面視略円形状の柱部 4 2 を備えていてもよい。

そして、各柱部 4 2 の間は、柱部 4 2 が形成されている部分に比べて脆弱な脆弱部 4 3 として区画されている。

[0060] すなわち、脆弱部 4 3 は、千鳥状に配置される各柱部 4 2 の間において、前後方向、上方に向かうに従って後方に傾斜する方向、および、上方に向かうに従って前方に傾斜する方向の 3 つの脆弱部形成方向 F に沿って形成されている。また、各脆弱部形成方向 F は、それぞれ 60° の角度で交差している。

この遮蔽板 4 1 は、第 1 実施形態の遮蔽板 1 と同様の作用効果を有している。しかも、この遮蔽板 4 1 では、脆弱部 4 3 が、3 つの脆弱部形成方向 F に沿って形成され、各脆弱部形成方向 F とそれぞれ直交する方向に間隔を隔てて、並設されている。そのため、あらゆる方向において、衝撃力 I が加わる部位に関わらず、平板状部材 2 を屈曲させることができる。

[0061] その結果、この遮蔽板 4 1 は、衝撃力 I を、より一層確実に吸収することができる。

図 9 は、本発明の第 4 実施形態における弾性部材の周縁部への貼着方法を示す説明図である。なお、以降の各図において、上記した各実施形態と同様の部材には、上記と同一の符号を付し、その説明を省略する。

上記した図 2 の説明では、弾性部材 3 を、嵌合部 9 と弾性部 10 との別々の部材から形成しているが、例えば、図 9 (b) に示すように、弾性層 4 4 の 1 つの部材から形成することができる。

[0062] つまり、弾性層 4 4 は、上記した弾性部 10 を形成する発泡体から形成されており、基部となる断面略矩形状の弾性部 10 と、遊部となり断面略コ字形状の嵌合部 9 とから一体的に形成されている。

また、嵌合部 9 の内面には、公知の粘着剤からなる粘着剤層 4 5 が積層されている。

そして、この弾性部材 3 を平板状部材 2 の周縁部に貼着するには、まず、図 9 (a) の破線矢印で示すように、嵌合部 9 の先端を平板状部材 2 の厚み方向両側に向けて開く。続いて、図 9 (a) の矢印および図 9 (b) に示す

ように、嵌合部 9 を平板状部材 2 に差し込んだ後、嵌合部 9 の内面を、粘着剤層 4 5 を介して、平板状部材 2 の周縁部に貼着する。

[0063] この方法では、弾性部材 3 を 1 つの弾性層 4 4 から一体的に形成しているので、弾性部材 3 の構成を簡易にすることができる。

図 10 は、本発明の第 5 実施形態における弾性部材の周縁部への貼着方法を示す説明図である。

上記した説明では、弾性部 10 と嵌合部 9 とを、それぞれ、断面略矩形状と断面略コ字形状とに形成しているが、例えば、図 10 (a) に示すように、弾性部材 3 を、断面台形状に形成することもできる。

[0064] 弾性部材 3 は、外側（周縁部の外側）に向かうに従って次第に幅（平板状部材 2 の厚み方向長さ）が狭くなる断面視略台形状に形成されている。

弾性部材 3 を平板状部材 2 の周縁部に貼着するには、まず、図 10 (a) の矢印で示すように、弾性部材 3 の内面（周縁部に対向する対向面）の粘着剤層 4 5 を、平板状部材 2 の周縁部に接触させる。これにより、弾性部材 3 の内面の幅方向中央が平板状部材 2 の周縁部の端面に、粘着剤層 4 5 を介して接着する。

[0065] 次に、図 10 (b) に示すように、弾性部材 3 の幅方向両端部を、平板状部材 2 の周縁部の左側面および右側面の両面に、粘着剤層 4 5 を介して接着する。具体的には、図 10 (b) の矢印で示すように、弾性部材 3 の幅方向両端部を、平板状部材 2 の内方に向けて引っ張りながら、それを、粘着剤層 4 5 を介して、周縁部の両面に接着する。

そして、弾性部材 3 は、上記した幅方向両端部の引っ張りによって、断面略円形状（外側に膨出する湾曲状）に形成されて、周縁部の外方に配置される弾性部 10 と、周縁部の両側に配置される嵌合部 9 とがそれぞれ形成される。

[0066] この弾性部材 3 は、周縁部への貼着後に、断面略円形状（断面湾曲状）に形成されるので、カウル部 2 4 への配置時に、図 9 の略矩形状の弾性部材 3 に比べて、カウル部 2 4 との接触に起因する剥離を有効に防止できる。その

ため、弾性部材 3 と平板状部材 2 の周縁部との密着性を高めることができる。その結果、弾性部材 3 が用いられた遮蔽板 1 の遮蔽効果をより一層向上させることができる。

[0067] 図 1 1 は、本発明の第 6 実施形態を示す斜視図、図 1 2 は、図 1 1 に示す凹部の断面図であって、図 1 1 に示される B-B 線に沿う断面図、図 1 3 は、図 1 1 の充填部の断面図であって、図 1 1 に示される C-C 線に沿う断面図、図 1 4 は、図 1 1 の屈曲部の断面図であって、図 1 1 に示される D-D 線に沿う断面図、図 1 5 は、図 1 1 の屈曲部における屈曲を説明する斜視図を示す。なお、図 1 1 に示す遮蔽板 1 は、車両構造のカウルの形状に対応して、適宜の姿勢で適用され、図 1 1 以降の各図において、便宜的に、図 1 1 に示した方向矢印を基準として説明する。

[0068] 図 1 1 において、遮蔽板 1 は、断面（前後方向に直交する方向の断面）梯子形状をなし、前後方向に延びる略矩形平帯状で、前端部の下端部および後端部の下端部が下側にそれぞれ突出する第 2 突出部 5 3 を有する平板状部材 2 を備えている。

平板状部材 2 は、補強部としての第 1 凹部 1 6、第 2 凹部 1 9 および充填部 1 7 と、屈曲部 1 8 とを備えている。

[0069] 第 1 凹部 1 6 は、平板状部材 2 に部分的に形成されており、具体的には、平板状部材 2 の前端面に設けられ、前端縁左側が傾斜状に圧縮されるように形成されている。具体的には、第 1 凹部 1 6 は、図 1 1 および図 1 2 に示すように、左側面が前方に向かうに従って右側面に近接する傾斜状（断面三角形形状）に形成されている。

また、第 1 凹部 1 6 は、平板状部材 2 の前端面を、例えば、上側から熱プレスすることによって、形成することができる。

[0070] 第 2 凹部 1 9 は、平板状部材 2 に部分的に形成されており、具体的には、平板状部材 2 の前端部に設けられ、第 1 凹部 1 6 の後方に間隔を隔てて配置され、上下方向（脆弱部形成方向 F に直交する方向）に沿って延びるように形成されている。また、第 2 凹部 1 9 は、平板状部材 2 の左側部が右側（厚

み方向途中)に向かって圧縮されるように形成されている。具体的には、第2凹部19は、断面視略矩形状に凹むように形成されている。

[0071] 第2凹部19は、平板状部材2の左側を、例えば、左側から熱プレスすることによって、形成することができる。

充填部17は、図11および図13に示すように、平板状部材2に部分的に形成されており、具体的には、平板状部材2の上部に配置され、平板状部材2において前後方向にわたって形成されている。充填部17は、互いに対向する1対の柱部7、それらを架設する左側板5および右側板6によって区画される空間(充填空間)に充填材が充填されることによって、形成されている。充填部17を形成する充填材としては、例えば、平板状部材2を形成する上記した合成樹脂、および／または、上記した合成ゴム発泡体と同様のものが挙げられる。

[0072] 充填部17は、上記した合成樹脂を、上記した充填空間に、その前端および／または後端から注入することにより、形成することができる。

屈曲部18は、図11および図14(a)に示すように、平板状部材2に部分的に形成されており、具体的には、平板状部材2の後端部に設けられ、脆弱部形成方向Fに対して傾斜状に延びて形成されている。すなわち、屈曲部18は、後端面から下端面にわたって、側面視直線状に形成され、前方に向かうに従って下側に傾斜状に形成されている。また、屈曲部18は、平板状部材2の左側部(図14の破線で示す左側板5および柱部7)が右方(厚み方向途中)に向かって圧縮されるように形成されている。具体的には、屈曲部18は、断面視略三角形状に凹むように形成されている。

[0073] これにより、屈曲部18は、図14(b)の矢印が参照されるように、上記した傾斜方向(屈曲部18が延びる方向)に沿って、屈曲可能に形成されている。

また、屈曲部18は、平板状部材2の左側を、例えば、左側からプレスすることによって、形成することができる。

なお、この屈曲部18は、上記した衝撃力Iが加わることによって屈曲す

る脆弱部 8 とは異なり、後述する作業者による外力（応力）が加わることでより屈曲する部分として形成されている。

[0074] そして、この遮蔽板 1 では、衝撃力 I が、平板状部材 2 の前端部に、脆弱部形成方向 F に沿って加わると、平板状部材 2 が屈曲しようとするところ、第 1 凹部 16 および第 2 凹部 19 によって、それらとそれらの近傍とを補強することができる。

そのため、かかる部位の強度を高めることができる。

その結果、平板状部材 2 を、所定形状を保持しつつ、屈曲させて衝撃力 I を吸収することができる。

[0075] また、脆弱部形成方向 F に沿う応力 S が、平板状部材 2 の上側に加わっても、充填部 17 によって、それに隣接する左側板 5、右側板 6 および柱部 7 を補強することができる。

そのため、かかる部位の強度を高めることができる。

その結果、平板状部材 2 を、所定形状を保持しつつ、屈曲させて衝撃力 I を吸収することができる。

[0076] また、カウル部 24（図 3 参照）が複雑な形状に形成されている場合に、図 14 に示すように、作業者などが屈曲部 18 を屈曲させることにより、遮蔽板 1 を確実にカウル部 24 に配置することができる。

詳しくは、遮蔽板 1 を配置する箇所の手前に狭小空間がある場合、屈曲部 18 を屈曲させることにより、平板状部材 2 を折り畳んだ状態で、その狭小空間を通過させた後、再度屈曲部 18 を伸展させることにより、平板状部材 2 を開いた状態で配置する。

[0077] なお、上記した説明では、屈曲部 18 を、脆弱部形成方向 F に対して傾斜状に形成しているが、例えば、図 11 の仮想線で示すように、脆弱部形成方向 F に対して直交状に形成することもできる。

好ましくは、図 11 の実線で示すように、屈曲部 18 を、脆弱部形成方向 F に対して傾斜状に形成する。

[0078] 屈曲部 18 を、脆弱部形成方向 F に対して直交状に形成すると、図 14（

a) が参照されるように、左側板 5 において柱部 7 に連続する架設される架設部 20 のうち、屈曲部 18 に臨む端部 29 は、脆弱部形成方向 F において互いに対向配置されている。そのため、屈曲部 18 の屈曲時に、端部 29 同士が互いに接触するため、屈曲部 18 の屈曲の可動範囲を制限する場合があります、また、上記した接触によって、屈曲部 18 の右側板 6 が引っ張られてしまい、右側板 6 が損傷する場合がある。

[0079] 一方、脆弱部形成方向 F に対して傾斜状に形成すると、図 15 に示すように、架設部 20 の屈曲部 18 に望む端部 29 は、屈曲部 18 に沿う方向に直交する方向 G において、互いに対向配置されず、互いに齟齬状に配置される。そのため、屈曲部 18 の屈曲時に、架設部 20 の端部 29 同士が互いに接触することを防止しながら、屈曲部 18 の両側の端部 29 が齟齬状に近接し（図 14 (b) 参照）、屈曲部 18 が柔軟に屈曲することができ、また、上記した屈曲部 18 の右側板 6 の損傷（具体的には、割れなど）を防止することができる。

[0080] 図 16 は、本発明の第 7 実施形態の屈曲部を示す斜視図、図 17 は、本発明の第 8 実施形態の屈曲部を示す斜視図、図 18 は、本発明の第 9 実施形態の屈曲部を示す斜視図、図 19 は、本発明の第 10 実施形態の屈曲部を示す断面図である。

上記した説明では、屈曲部 18 を、断面視三角形状に切り欠かれるように形成しているが、その形状は特に限定されず、例えば、図 16～図 19 に示すように、断面視略矩形状（図 16、図 18 および図 19）、断面視略 W 字形状（図 17）に、凹むように形成することもできる。

[0081] 図 16 において、屈曲部 18 は、脆弱部形成方向 F に対して直交状に延びる直線状に形成されている。また、屈曲部 18 の幅（前後方向長さ）は、屈曲時に上記した架設部 20 の端部 29 同士の接触が生じない程度の長さ、つまり、上記した左側板 5 と右側板 6 との間隔より長く設定されている。

屈曲部 18 は、上下方向に沿って形成され、上下方向に沿って屈曲可能に形成されている。

[0082] また、屈曲部 18 は、平板状部材 2 の左側部を、例えば、左側から熱プレスすることによって、形成することができる。

これにより、屈曲部 18 の柔軟な屈曲を達成することができる。

そのため、カウル部 24 のカウル空間 26（図 3 参照）に液体（具体的には、雨水および／または洗浄液など）および／またはそれとともに流れる固体状の異物の流れが生じたときに、それに起因する押圧力によって、平板状部材 2 を屈曲させることができ、車両 21 のカウル部 24 内におけるカウル空間 26（図 3 参照）に流れる液体および／または異物を通過させることができる。

[0083] 図 17 において、屈曲部 18 は、2 つの略三角形形状の圧縮部分 50 によって、区画されている。

この屈曲部 18 は、2 つの圧縮部分 50 によって、より一層柔軟な屈曲を達成することができる。そのため、上記した車両 21 のカウル部 24 内におけるカウル空間 26（図 3 参照）に流れる液体および／または異物をより一層確実に通過させることができる。

[0084] 図 18 において、屈曲部 18 の左側面および右側面には、上下方向に対して傾斜状に沿う筋目 30 が形成されている。すなわち、筋目 30 のうち、屈曲部 18 の左側面に形成される左筋目 51 および屈曲部 18 の右側面に形成される右筋目 52 は、それぞれ、左側および右側に突出しており、上下方向に間隔を隔てて複数配置されている。

また、左筋目 51 および右筋目 52 は、左右方向（厚み方向）に投影したときに、互いに直交しており、より具体的には、左筋目 51 が、上方に向かうに従って後方に傾斜する一方、右筋目 52 が、上方に向かうに従って前方に傾斜している。

[0085] 筋目 30 は、左右方向における熱プレス、具体的には、左筋目 51 および右筋目 52 に対応する 2 つの金型を有する熱プレス機によって、左右方向から熱および圧力を同時にかけることにより形成される。

そして、この遮蔽板 1 では、筋目 30 によって、屈曲部 18 の屈曲性を高

めることができる。そのため、上記した車両 21 のカウル部 24 内におけるカウル空間 26（図 3 参照）に流れる液体および／または異物を確実に通過させることができる。

[0086] これとともに、屈曲部 18 の左筋目 51 および右筋目 52 が、左右方向に投影したときに、直交しているので、屈曲部 18 の機械的な耐久性を高めることができる。

なお、図 18 の説明では、屈曲部 18 は、平板状部材 2 の上下方向全体にわたって形成されているが、例えば、上下方向端部または方向途中に形成することもできる。

図 19 において、平板状部材 2 には、それを 2 つに分断するスリット 35 が形成されており、スリット 35 の両側の平板状部材 2 の左側面に架設される第 1 可撓性シート 36 によって、屈曲部 18 が形成されている。

[0087] 第 1 可撓性シート 36 は、例えば、上記した合成樹脂、例えば、エチレン・プロピレンゴム、エチレン・プロピレン・ジエンゴムなどの合成ゴム、例えば、発泡体などから形成され、紙、不織布、織布などの繊維などから形成されている。

この屈曲部 18 では、第 1 可撓性シート 36 によって、屈曲部 18 の柔軟な屈曲を達成することができ、車両 21 のカウル部 24 内におけるカウル空間 26（図 3 参照）に流れる液体および／または異物を通過させることができる。

[0088] 図 20 は、本発明の第 11 実施形態を示す斜視図、図 21 は、図 20 の撓み部を示す拡大斜視図、図 22 は、図 20 の弾性部材の拡大断面図であって、図 20 に示される E-E 線に沿う断面図、図 23 は、弾性部材の周縁部への貼着方法を示す説明図である。

図 20 において、この遮蔽板 1 は、可撓性シートとしての第 2 可撓性シート 37 をさらに備えている。

[0089] 第 2 可撓性シート 37 は、平板状部材 2 の右側面に積層されており、具体的には、側面視において、平板状部材 2 の第 2 突出部 53 を含むように、配

置されている。

すなわち、第2可撓性シート37は、平板状部材2の第2突出部53の周縁部から外方（前方、後方および下方）に延出する延出部38を備えている。

第2可撓性シート37は、例えば、上記した第1可撓性シート36を形成する材料と同様の材料から形成され、好ましくは、上記した合成ゴムから形成されている。

[0090] また、第2可撓性シート37は、撓み部39と蛇腹部40とを備えている。

撓み部39は、図21の矢印で示すように、延出部38の延出方向途中を左側に向けて撓ませながら、延出部38の先端部を、平板状部材2の周縁部の左側面に、図示しない接着剤を介して接着することにより形成される。

また、蛇腹部40は、図20に示すように、前端部から前方に延出しており、断面蛇腹状に形成されている。また、蛇腹部40には、前後方向に沿って延びる折り目54が、上下方向に間隔を隔てて形成されている。

[0091] また、弾性部材3は、図22に示すように、上記した弾性層44および接着剤層45を備え、また、重なり部分46と貼着部分47とを一体的に備えている。

重なり部分46は、平板状部材2の周縁部の外側（上側）に配置され、弾性層44が粘着剤層45を介して互いに接着されることにより互いに重なる部分として区画されている。

[0092] 貼着部分47は、重なり部分46の下端部から連続し、平板状部材2の周縁部の左側面および右側面に、粘着剤層45を介して接着されることにより、平板状部材2の周縁部の両側面に貼り付けられる部分として区画されている。

そして、この弾性部材3を平板状部材2の周縁部に貼着するには、まず、図23（a）に示すように、弾性層44、その表面に形成される粘着剤層45およびその表面に形成される離型フィルム57を備える弾性粘着シート5

5を用意する。

[0093] 離型フィルム57には、幅方向中央と、幅方向両端部との間に、切り目58が予め形成されている。

次いで、図23(b)に示すように、幅方向中央の離型フィルム57を、切り目58に沿って、粘着剤層45から引き剥がす。

次いで、図23(c)に示すように、幅方向中央の弾性層44を、それらが互いに重なるように、粘着剤層45を介して接着する。これにより、重なり部分46と、それから連続し、2方向に延びる貼着部分47とが形成される。

[0094] 次いで、図23(d)に示すように、貼着部分47の離型フィルム57を、粘着剤層45から引き剥がし、貼着部分47の弾性層44を、平板状部材2の周縁部の端面に対向させる。続いて、図23(e)に示すように、貼着部分47の弾性層44を、周縁部の左側面および右側面に、粘着剤層45を介して貼着する。

この遮蔽板1では、可撓性の延出部38を、遮蔽板1が取り付けられるカウル部24(図3参照)に対して確実に装着することができる。

[0095] 一方、可撓性の延出部38を屈曲させることにより、遮蔽板1を、複雑な形状のカウル部24に確実に配置することができながら、あるいは、可撓性の延出部38を左右方向に屈曲させることにより、カウル部24のカウル空間26(図3参照)における上記した液体および/または異物を通過させることができる。

また、この遮蔽板1では、貼着部分47によって、重なり部分46を平板状部材2に固定できるとともに、重なり部分46が、カウル部24に対して、確実に密着することができる。

[0096] また、重なり部分46の重なり幅W(図22参照)は、一定の値に設定されることができるので、重なり部分46による遮蔽効果をより一層高めることができる。

さらに、弾性部材3の平板状部材2の周縁部の端面に対する配置(図23

（d）参照）では、重なり部分 4 6 と貼着部分 4 7 との連続部を、周縁部の端面の中心に対向配置させることにより、貼着部分 4 7 を、周縁部の右側面および左側面にバランスよく、かつ、簡単に配置して、貼着することができる。

[0097] なお、上記発明は、本発明の例示の実施形態として提供したが、これは単なる例示にすぎず、限定的に解釈してはならない。当該技術分野の当業者によって明らかな本発明の変形例は、後記特許請求の範囲に含まれるものである。

産業上の利用可能性

[0098] 遮蔽板は、例えば、車両のカウル部材などの空間仕切りに用いられる。

請求の範囲

- [請求項1] 平板状部材と、
 前記平板状部材の全面にわたって形成され、外力が加わることによって屈曲する応力集中部とを備えることを特徴とする、遮蔽板。
- [請求項2] 前記平板状部材は、第1平板、第1平板と対向配置される第2平板、および、第1平板と第2平板との間に架設される複数の柱部を備え、
 前記応力集中部は、前記柱部の間に形成される脆弱部であることを特徴とする、請求項1に記載の遮蔽板。
- [請求項3] 前記平板状部材には、少なくとも一方向に沿って、前記脆弱部が形成されることを特徴とする、請求項2に記載の遮蔽板。
- [請求項4] 前記平板状部材には、前記脆弱部が形成される方向と直交する方向に間隔を隔てて、複数の前記脆弱部が並設されることを特徴とする、請求項3に記載の遮蔽板。
- [請求項5] 前記平板状部材には、
 3方向に沿って、それぞれ前記脆弱部が形成され、
 3方向とそれぞれ直交する方向に間隔を隔てて、複数の前記脆弱部が並設されることを特徴とする、請求項2に記載の遮蔽板。
- [請求項6] 前記脆弱部が並設される方向における垂直圧縮強さが、
 前記脆弱部が形成される方向における垂直圧縮強さの0.02～0.9倍であることを特徴とする、請求項2に記載の遮蔽板。
- [請求項7] 前記平板状部材に部分的に形成される補強部をさらに備えることを特徴とする、請求項1に記載の遮蔽板。
- [請求項8] 前記平板状部材に部分的に形成され、外力が加わることによって屈曲し、前記応力集中部とは異なる屈曲部をさらに備えることを特徴とする、請求項1に記載の遮蔽板。
- [請求項9] 前記屈曲部は、一方向に沿うように形成されており、構造部材への実装時、および／または、前記構造部材の空間に液体および／または

固体の流れが生じた時、前記一方向に沿って屈曲可能であることを特徴とする、請求項 8 に記載の遮蔽板。

[請求項10] 前記屈曲部は、前記平板状部材の厚み方向における熱プレスにより形成され、

前記屈曲部の一方面および他方面には、前記一方向に対して傾斜状に沿う筋目が形成されており、

前記屈曲部の一方面の前記筋目と、前記屈曲部の他方面の前記筋目とは、厚み方向に投影したときに交差していることを特徴とする、請求項 9 に記載の遮蔽板。

[請求項11] 前記平板状部材の周縁部の少なくとも一部に弾性部材が設けられていることを特徴とする、請求項 1 に記載の遮蔽板。

[請求項12] 前記弾性部材は、

前記周縁部を挟むように、前記周縁部と嵌合する嵌合部と、

前記嵌合部に対して前記平板状部材の反対側に配置される弾性部とを備えることを特徴とする、請求項 11 に記載の遮蔽板。

[請求項13] 前記弾性部材は、弾性層および前記弾性層の表面に形成される粘着剤層を備え、

前記弾性部材は、

前記周縁部の外側に配置され、前記弾性層が前記粘着剤層を介して互いに接着されることにより重なる重なり部分と、

前記重なり部分から連続し、前記周縁部の一方面および他方面に接着されることにより前記周縁部に貼り付けられる貼着部分とを備えていることを特徴とする、請求項 11 に記載の遮蔽板。

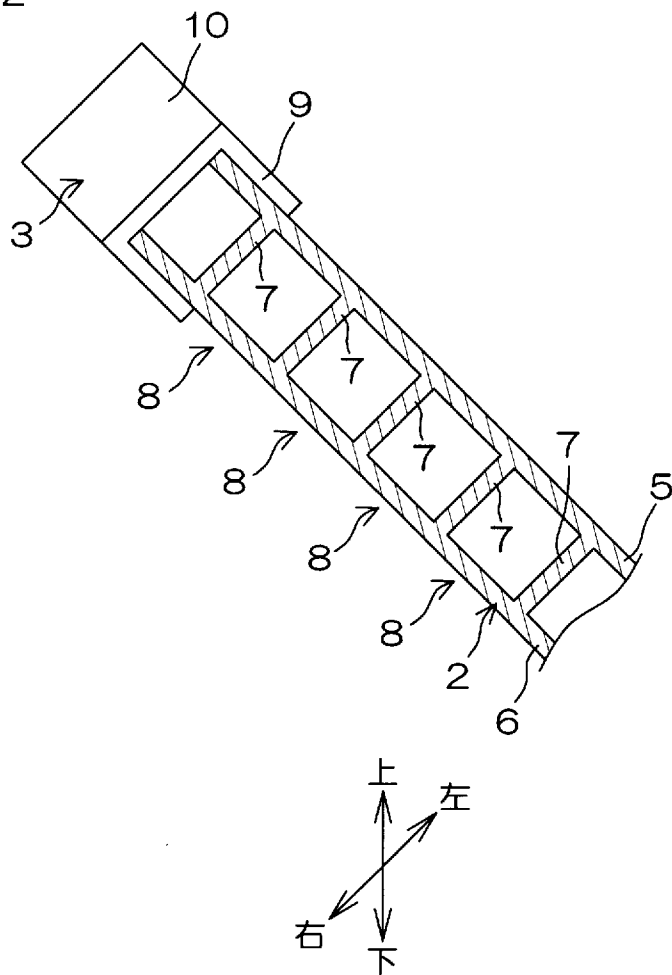
[請求項14] 前記平板状部材の少なくとも一方面に積層され、前記平板状部の周縁部から外方に延出する延出部を備える可撓性シートをさらに備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の遮蔽板。

[請求項15] 前記平板状部材に装着され、構造部材の空間に固定可能な固定部材をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の遮蔽板。

[請求項16] 平板状部材と、前記平板状部材の全面にわたって形成され、外力が加わることによって屈曲する応力集中部とを備える遮蔽板を備えることを特徴とする、車両構造。

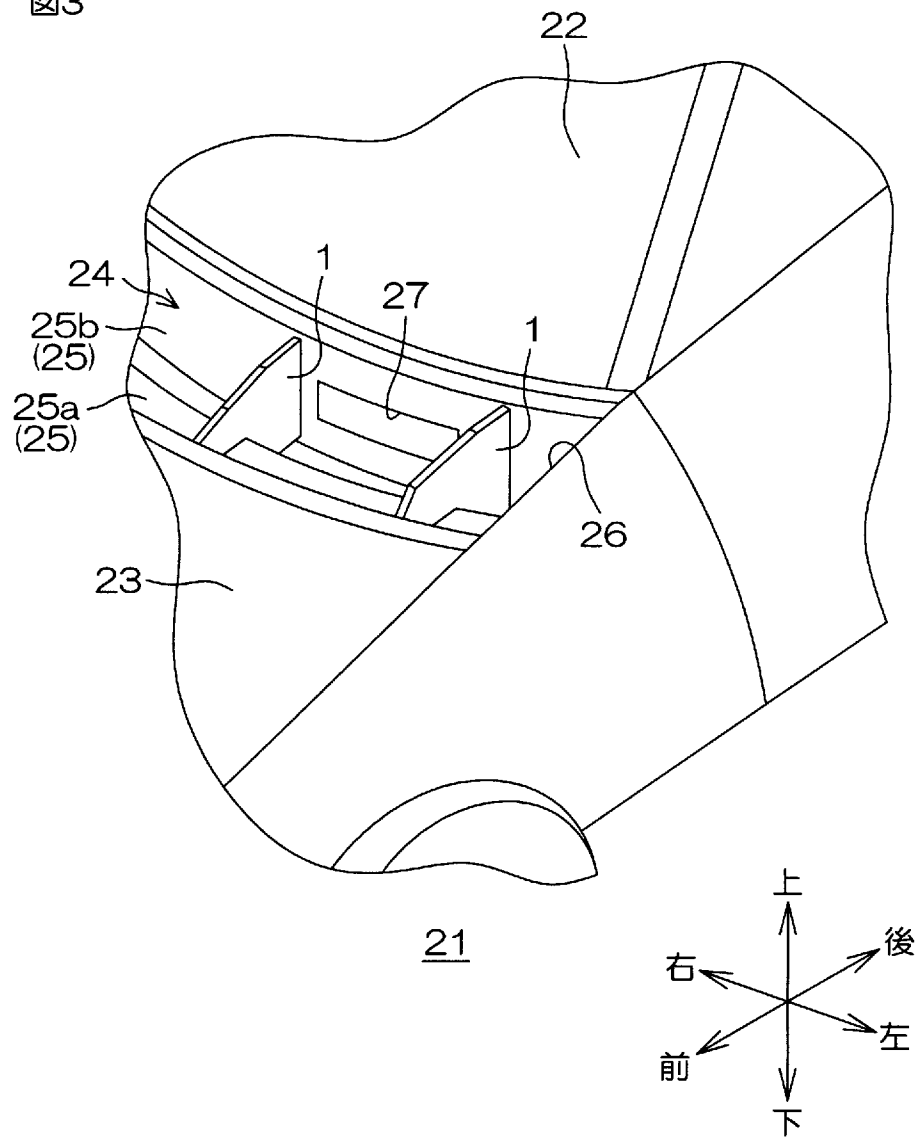
[図2]

図2



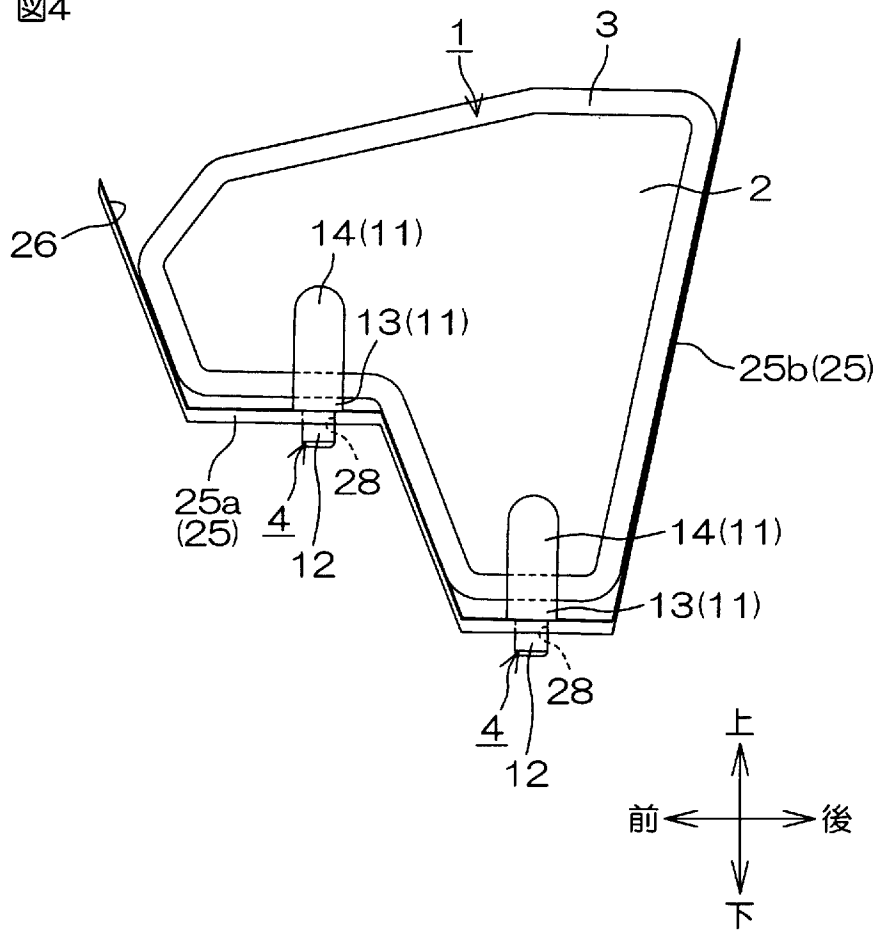
[図3]

図3



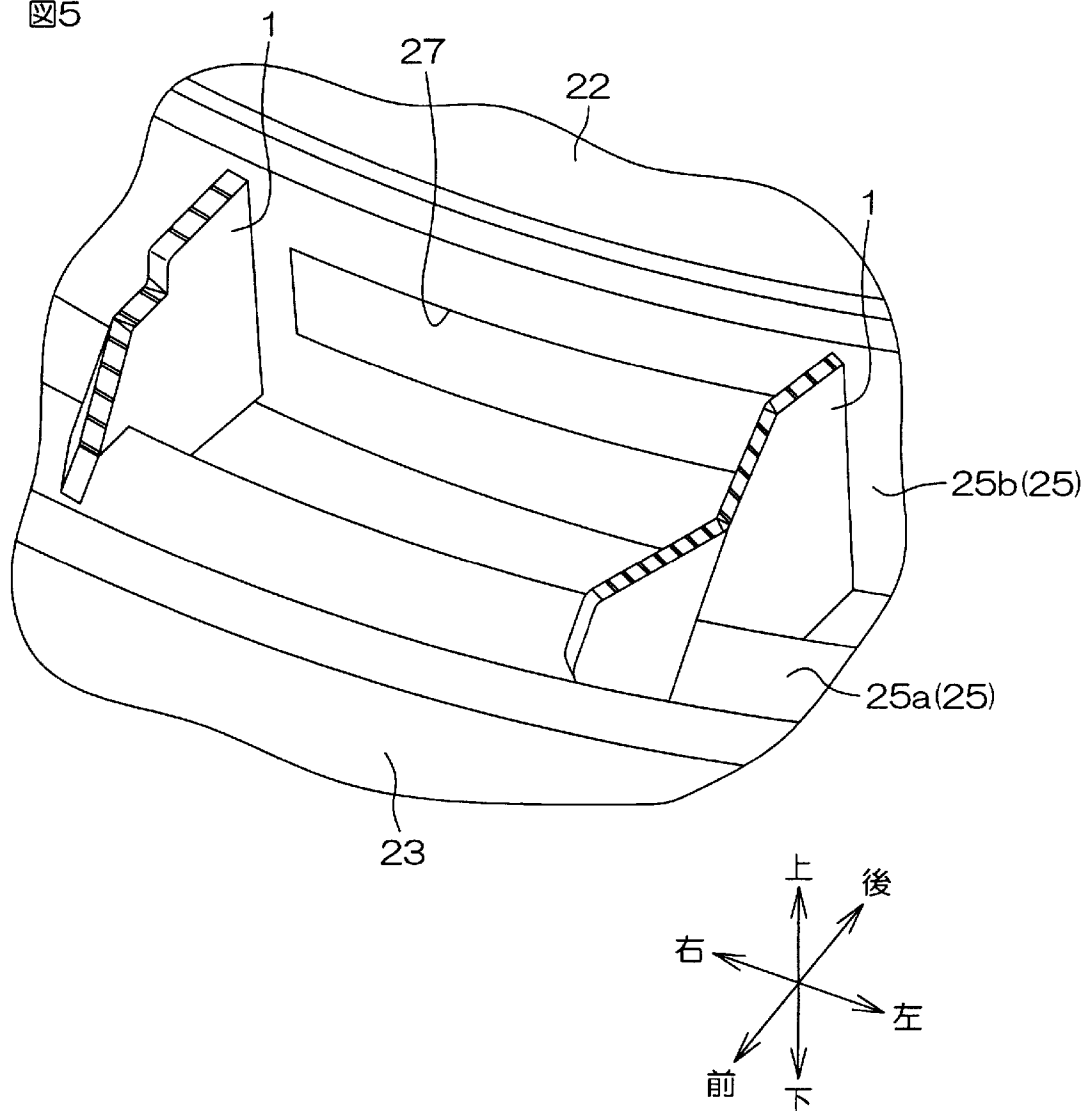
[図4]

図4



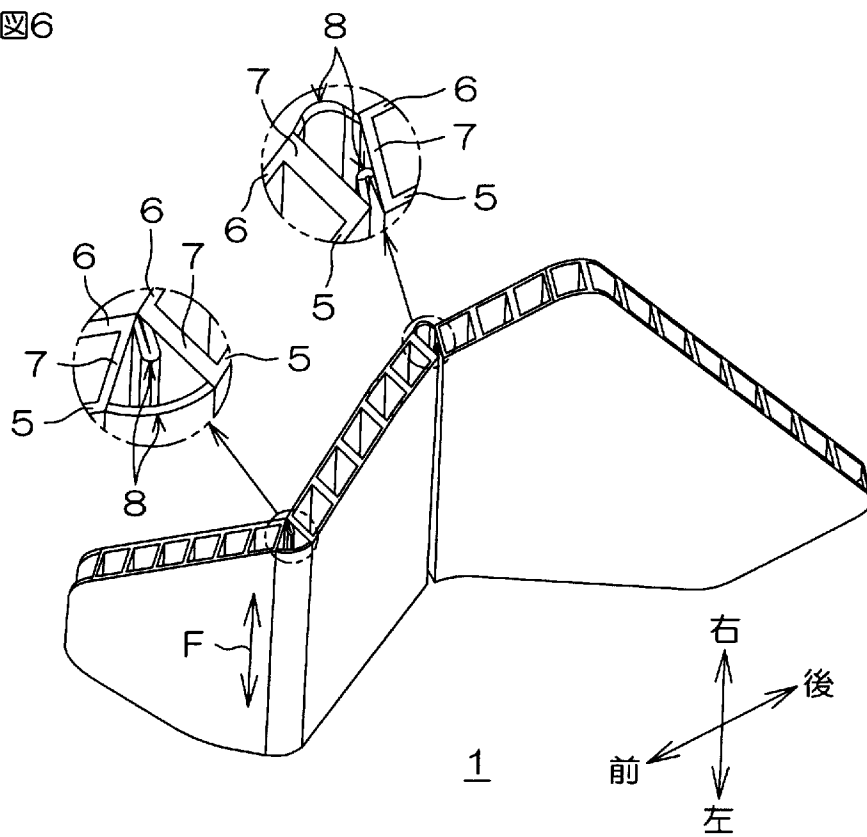
[図5]

図5



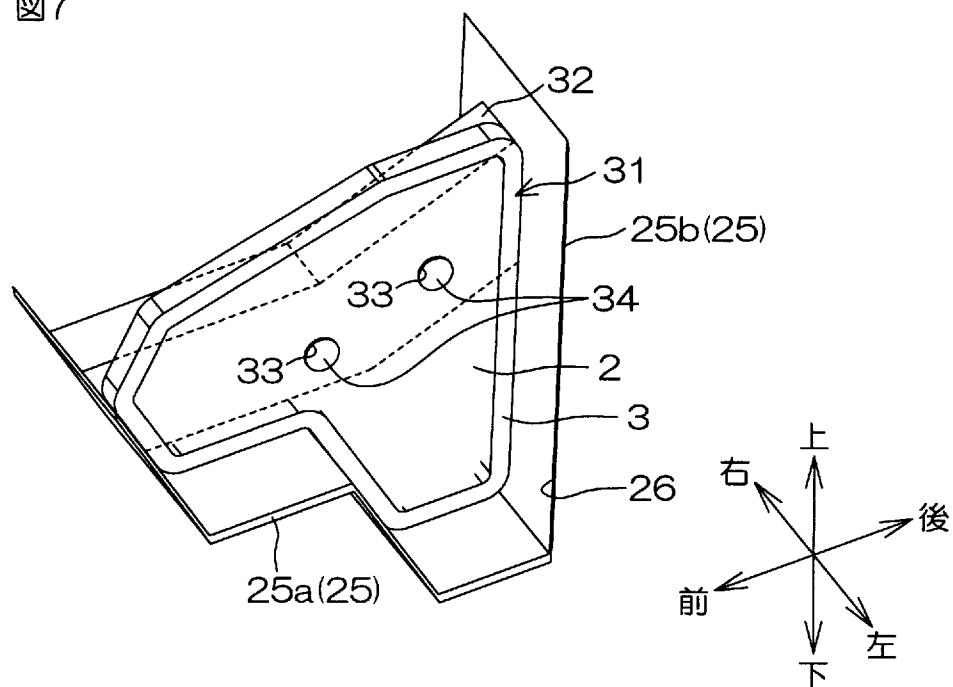
[図6]

図6



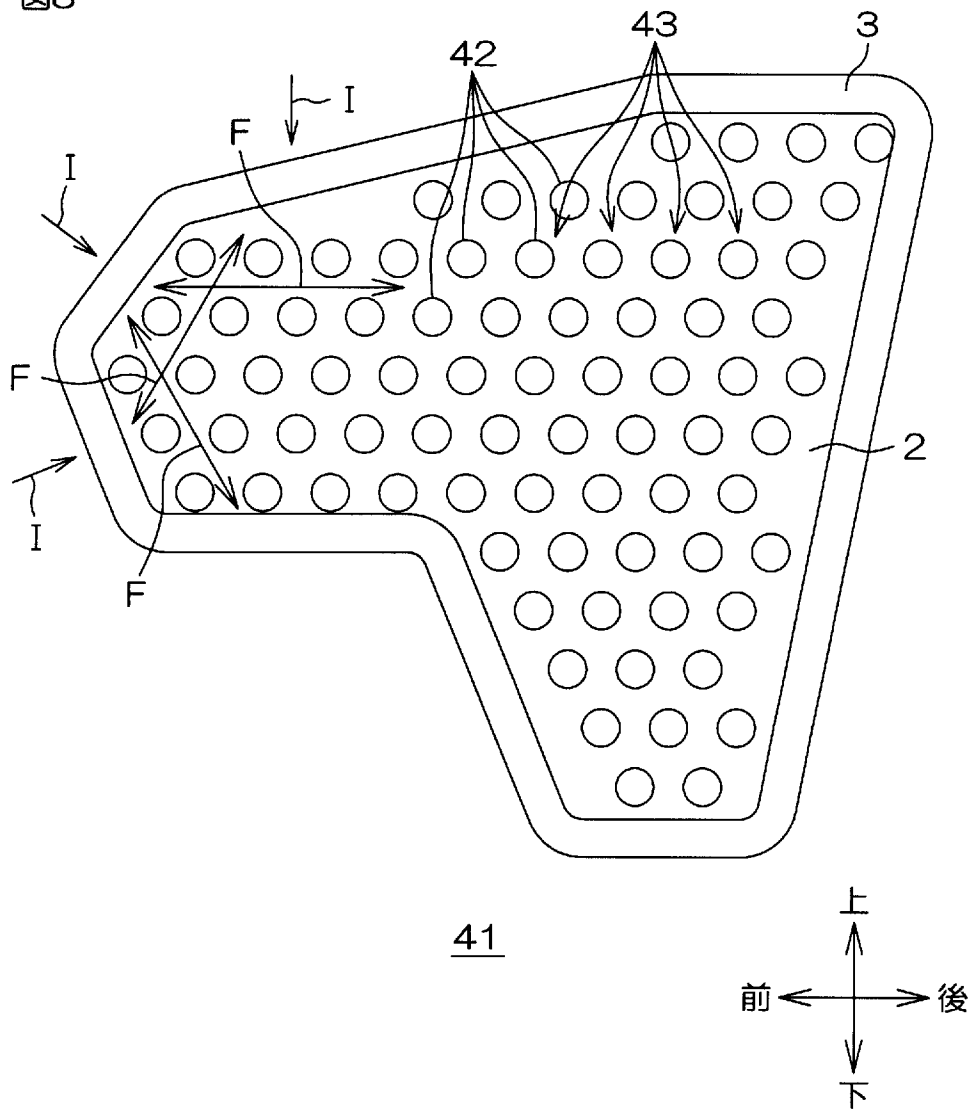
[図7]

図7



[図8]

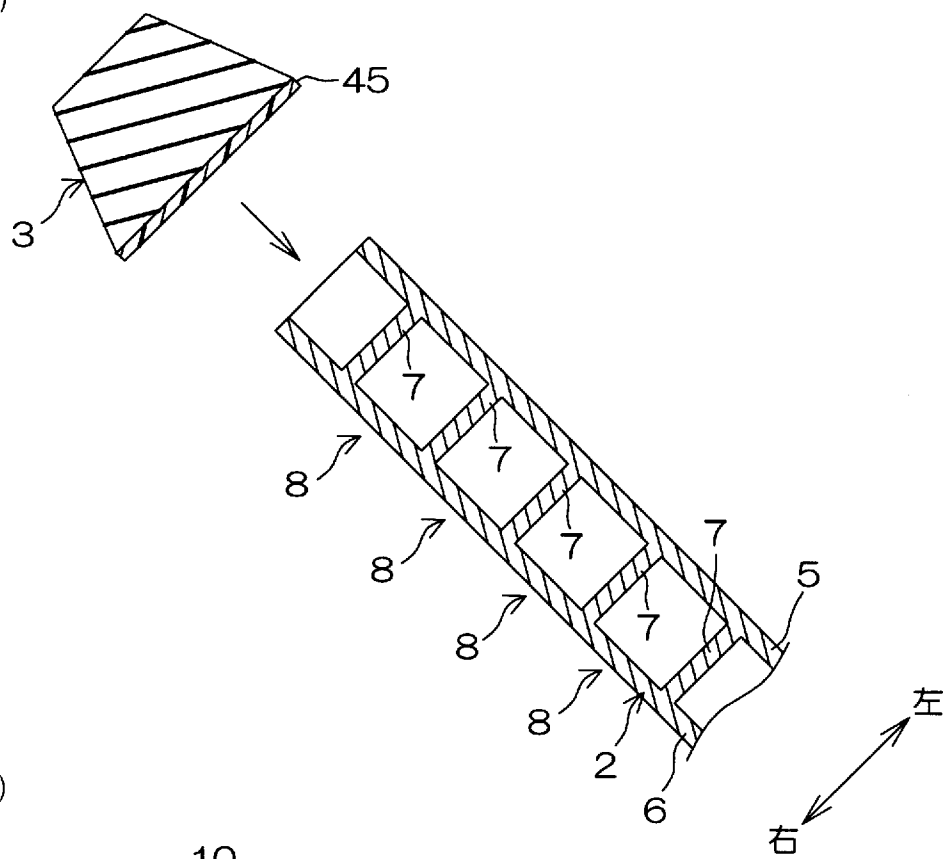
図8



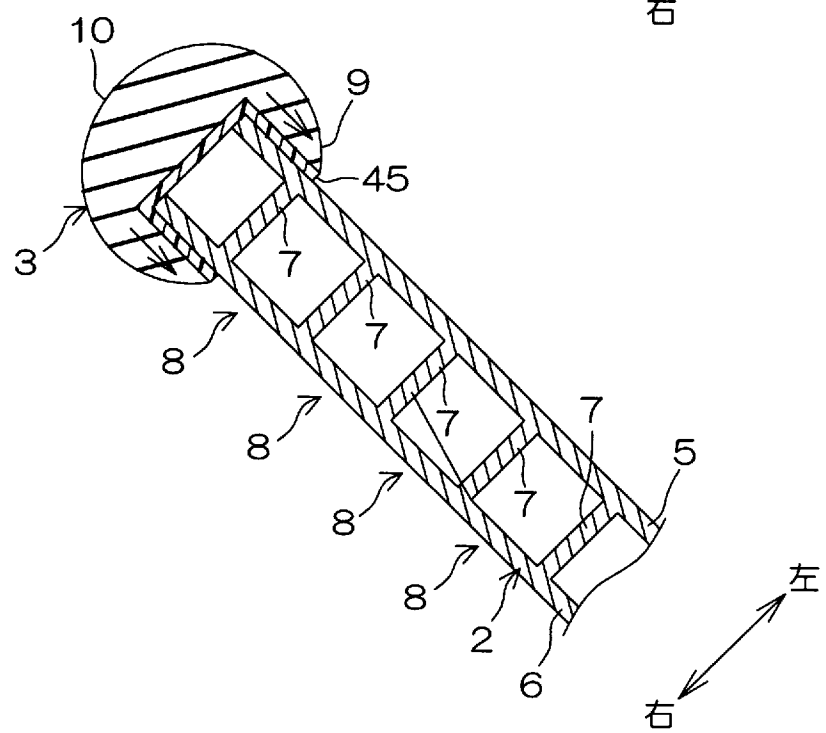
[図10]

図10

(a)

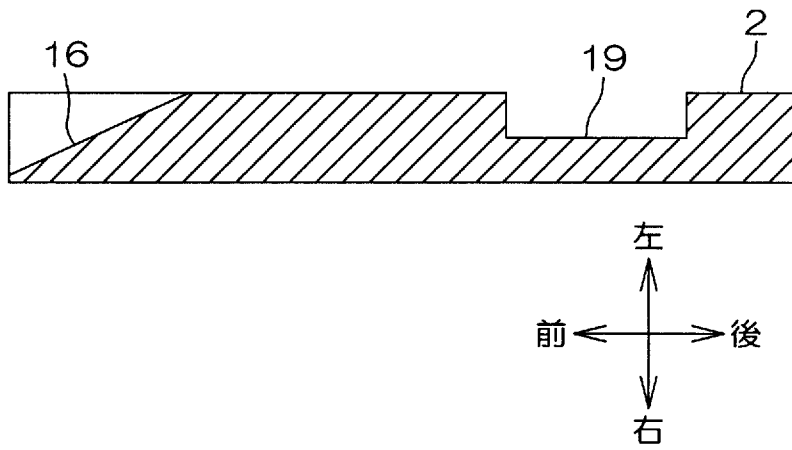


(b)



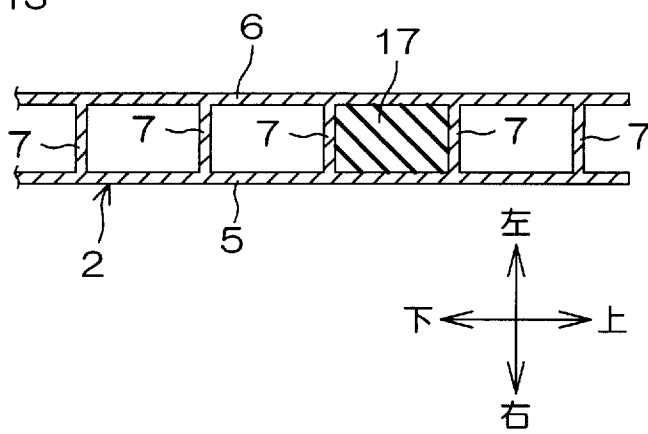
[図12]

図12



[図13]

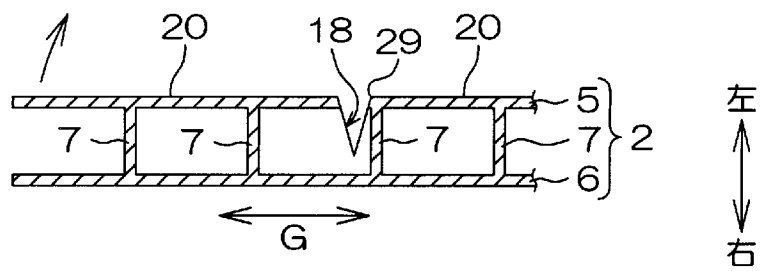
図13



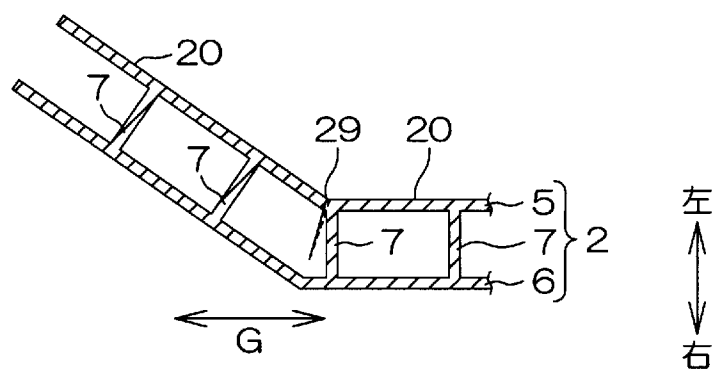
[図14]

図14

(a)

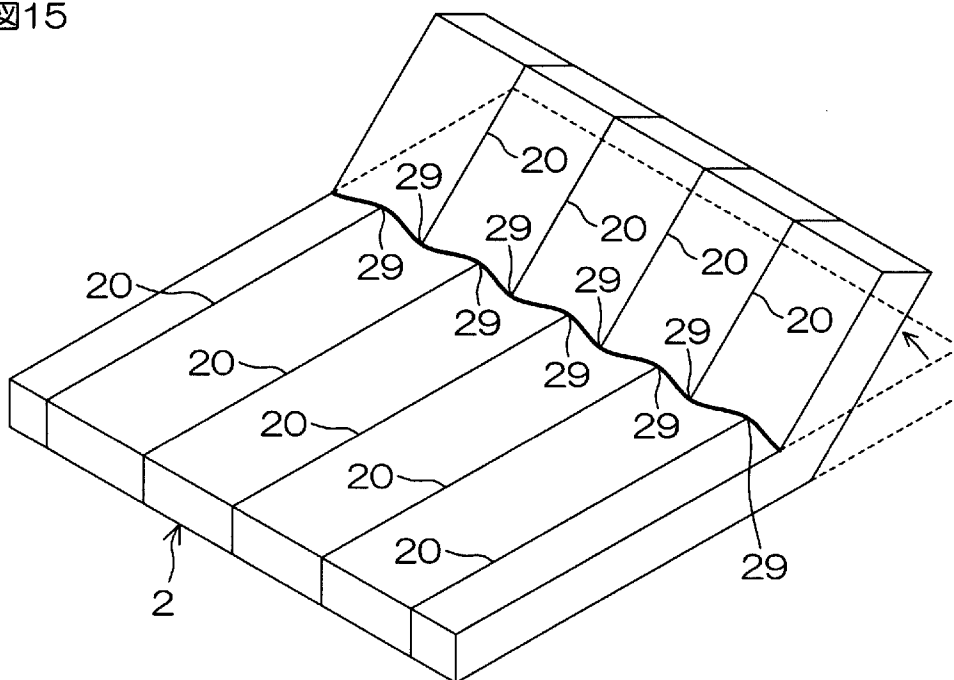


(b)



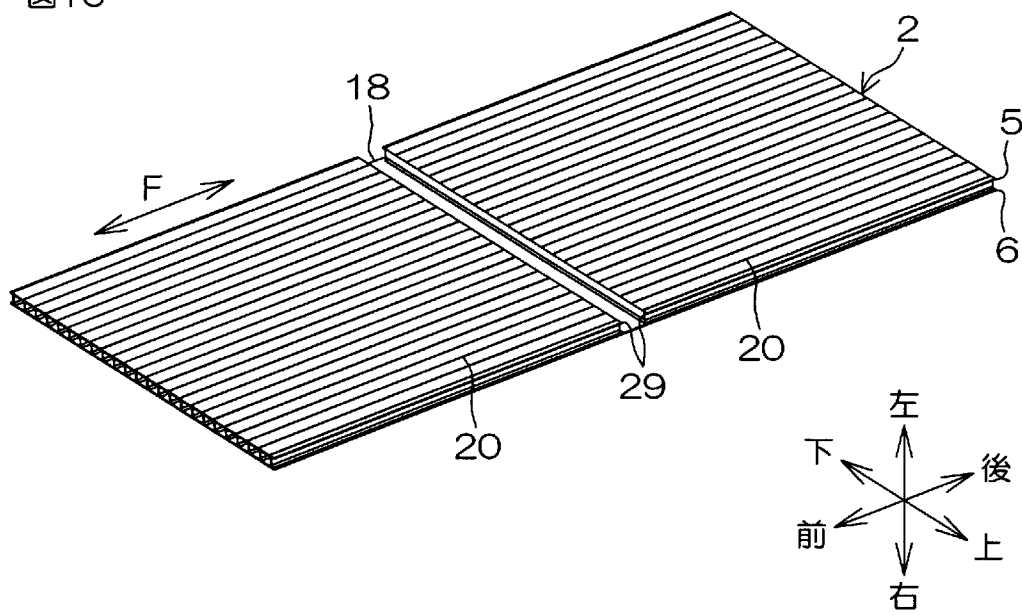
[図15]

図15



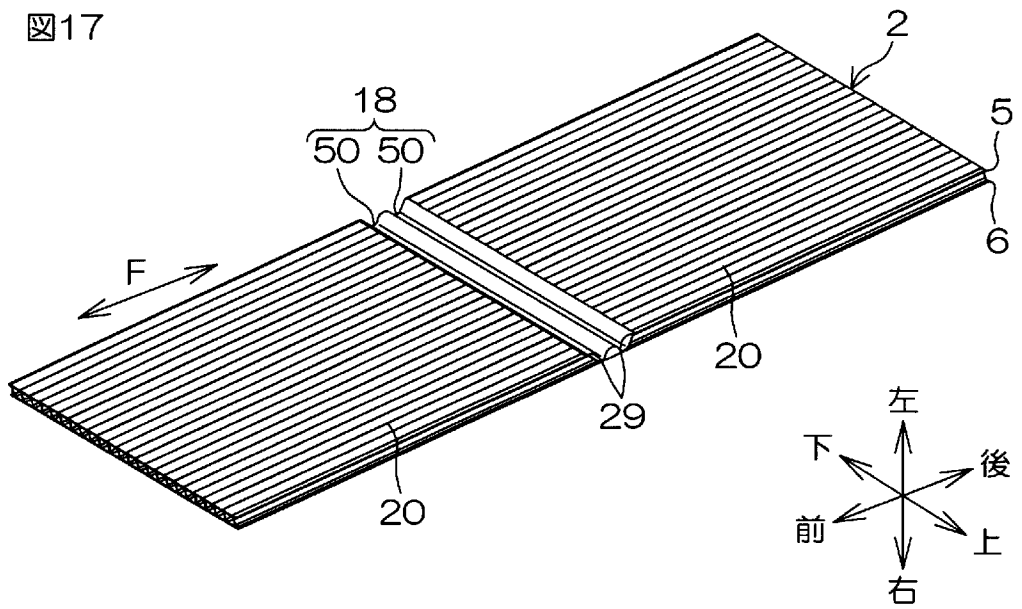
[図16]

図16



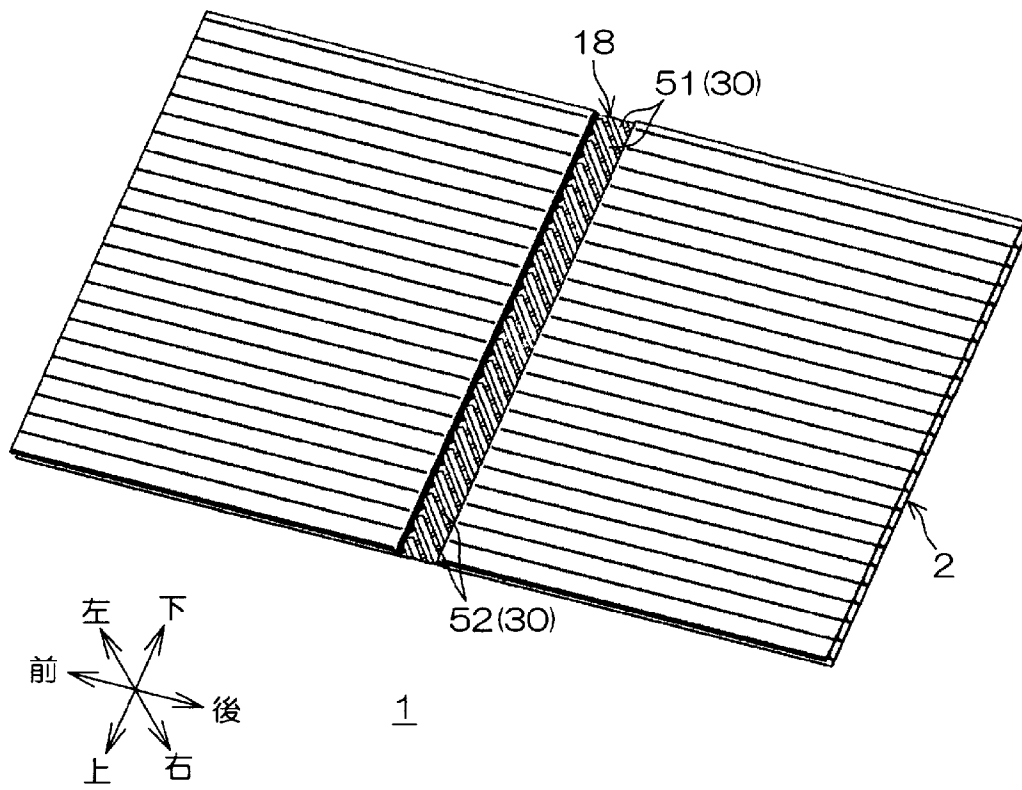
[図17]

図17



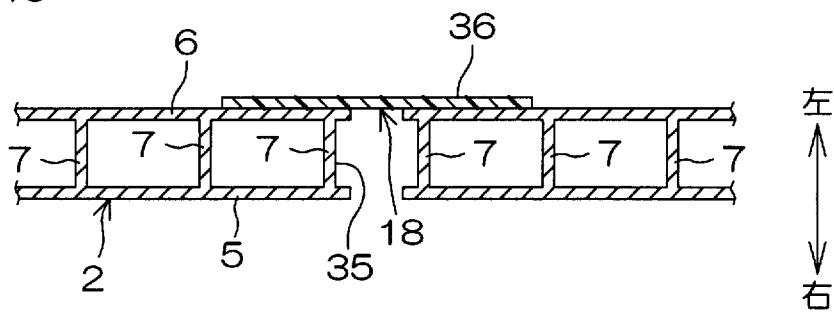
[図18]

図18



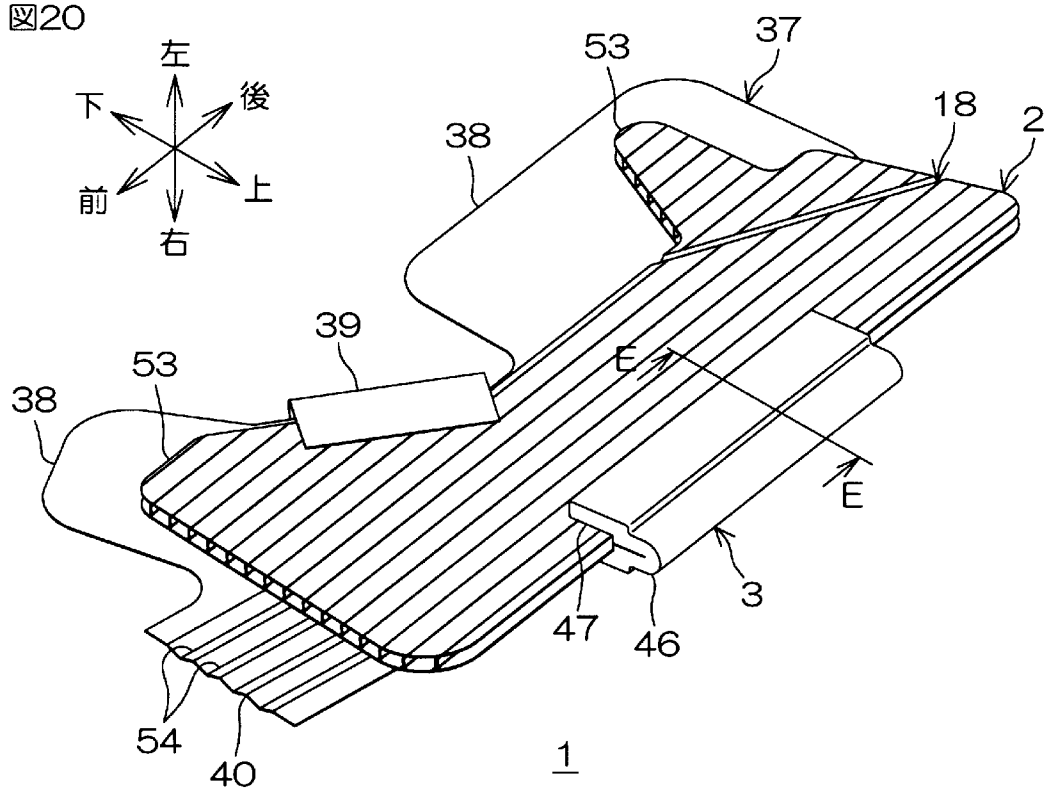
[図19]

図19



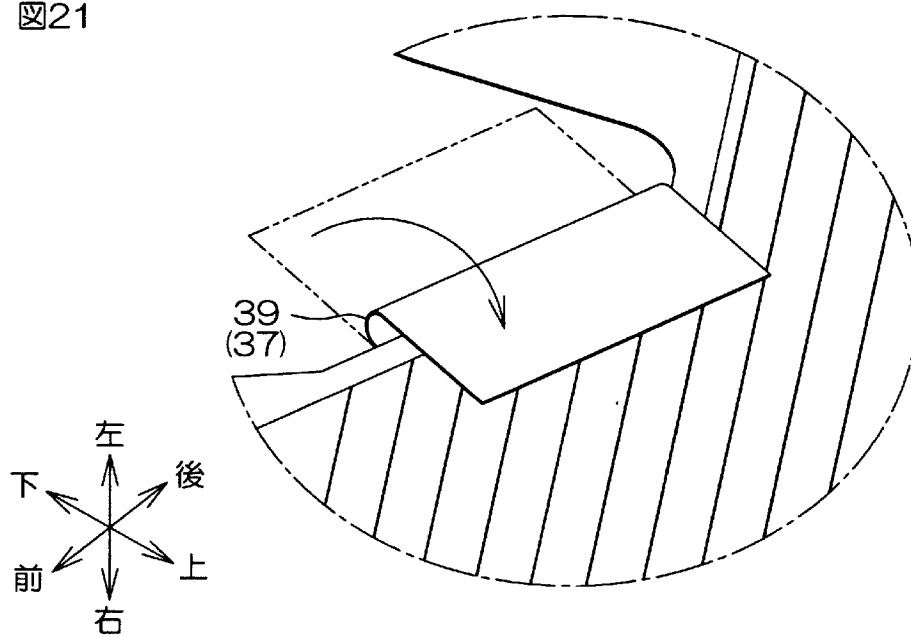
[図20]

図20



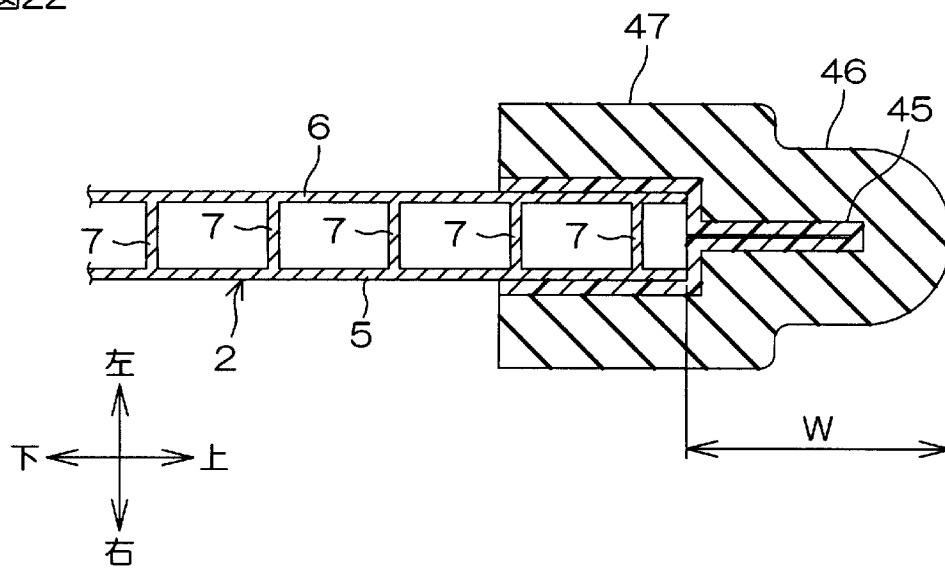
[図21]

図21



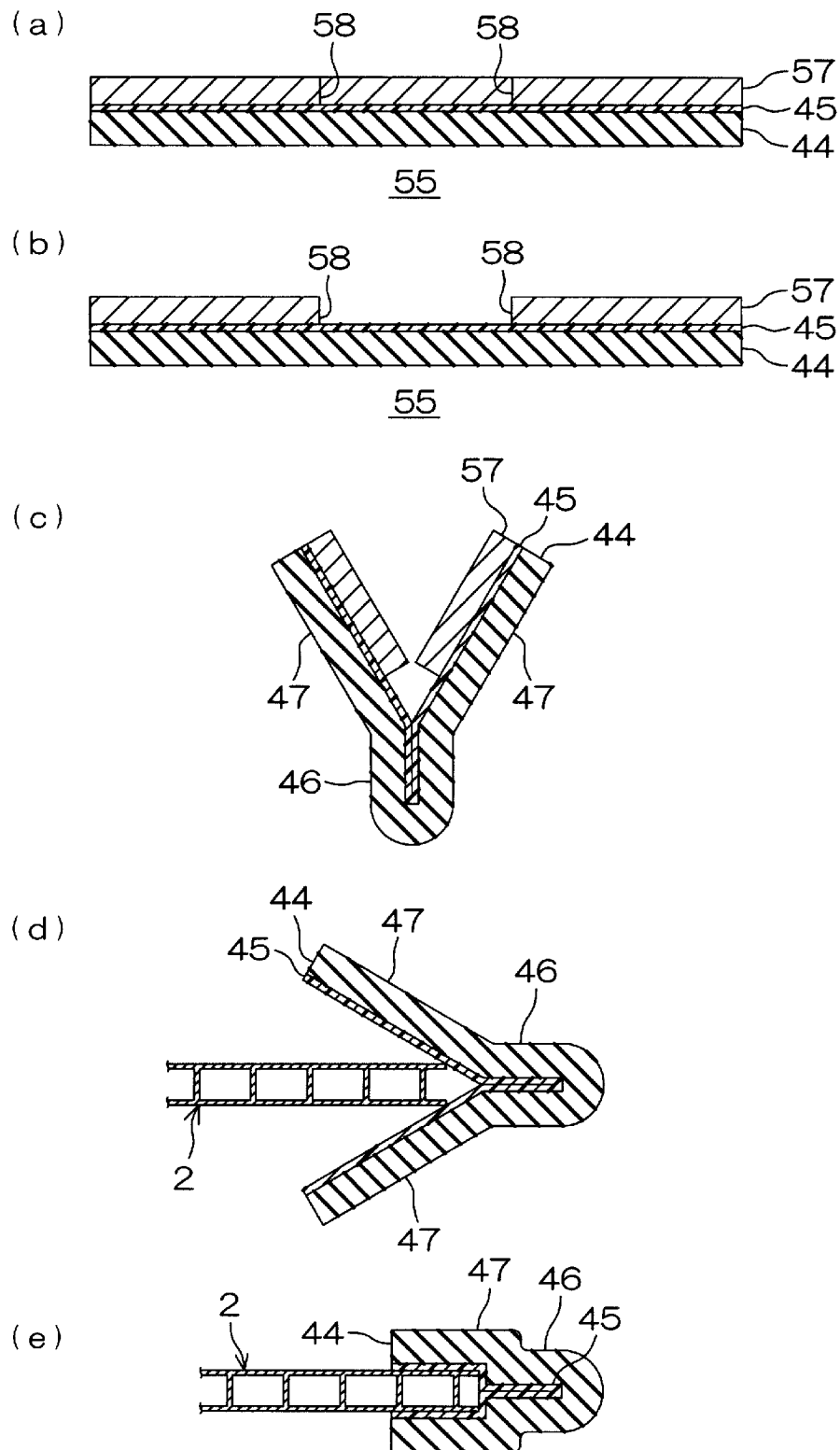
[図22]

図22



[図23]

図23



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/007199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/08 (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)

B62D25/08

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	JP 2002-143280 A (Kabushiki Kaisha Fujitekkku), 21 May 2002 (21.05.2002), paragraph [0023] (Family: none)	1-4
X	JP 09-315237 A (Minori Kogyo Kabushiki Kaisha, Mitsubishi Motors Corp.), 09 December 1997 (09.12.1997), paragraph [0016] (Family: none)	1-4, 16
E, A	JP 2010-006313 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 14 January 2010 (14.01.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-16

☒ 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
30 March, 2010 (30.03.10)Date of mailing of the international search report
13 April, 2010 (13.04.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/007199

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-056106 A (Toyota Motor Corp.), 13 March 2008 (13.03.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-16
A	JP 2007-137363 A (Kojima Press Industry Co., Ltd., Toyota Motor Corp.), 07 June 2007 (07.06.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-16
A	JP 2006-062520 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 09 March 2006 (09.03.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-16
A	JP 05-305880 A (Toray Industries, Inc.), 19 November 1993 (19.11.1993), entire text; all drawings & US 5306068 A & US 5435619 A & EP 0530042 A1	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/007199

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

It is recognized that the matter common to the inventions in claims 1 - 16 is relevant to a shield plate comprising a plate-like member equipped with a stress concentrating section.

However, the search revealed that the shield plate comprising the plate-like member (corrugated plastic board) equipped with the stress concentrating section is not novel, since the shield plate is disclosed in the documents 1, 2.

(continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1 - 4, 16

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/007199

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

As a result, since the shield plate comprising the plate-like member equipped with the stress concentrating section does not make contribution over the prior art, the afore-said common matter is not a special technical feature in the meaning of the second sentence of PCT Rule 13.2.

Therefore, since there is no matter common to all of the inventions in claims 1 - 16 and there is no other common matter considered to be a special technical feature in the meaning of the second sentence of PCT Rule 13.2, any technical relationship in the meaning of PCT Rule 13 cannot be found among those different inventions.

Consequently, the inventions in claims 1 - 16 do not satisfy the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B62D25/08 (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. B62D25/08

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	JP 2002-143280 A（株式会社フジテック）2002.05.21, 段落【0023】（ファミリーなし）	1-4
X	JP 09-315237 A（三乗工業株式会社, 三菱自動車工業株式会社）1997.12.09, 段落【0016】（ファミリーなし）	1-4, 16
EA	JP 2010-006313 A（ダイハツ工業株式会社）2010.01.14, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-16

☒ 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

3 0 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 4 . 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100-8915

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）

沼田 規好

3 D

3 9 3 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1-16に係る発明の共通の事項は、応力集中部を備える平板状部材からなる遮蔽板であると認められる。

しかしながら、調査の結果、応力集中部を備える平板状部材（プラスチック段ボール）からなる遮蔽板は、文献1、2に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

結果として、応力集中部を備える平板状部材からなる遮蔽板は、先行技術の域を出ないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、この共通事項は、特別な技術的特徴ではない。

それ故、請求項1-16に係る発明全てに共通の事項はなく、PCT規則13.2の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則13の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

よって、請求項1-16に係る発明は、発明の単一性の条件を満たしていない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

1-4, 16

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

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	JP 2008-056106 A (トヨタ自動車株式会社) 2008. 03. 13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2007-137363 A (小島プレス工業株式会社, トヨタ自動車株式会社) 2007. 06. 07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2006-062520 A (日本ブラスト株式会社) 2006. 03. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 05-305880 A (東レ株式会社) 1993. 11. 19, 全文, 全図 & US 5306068 A & US 5435619 A & EP0530042 A1	1-16