

(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)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/074022 A1

- (51) 国際特許分類:
B61D 17/22 (2006.01) B61D 49/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/071228
- (22) 国際出願日: 2009年12月21日(21.12.2009)
- (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 2008-326145 2008年12月22日(22.12.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 西日本旅客鉄道株式会社 (West Japan Railway Company) [JP/JP]; 〒5308341 大阪府大阪市北区芝田二丁目4番24号 Osaka (JP). 横浜ゴム株式会社 (The Yokohama Rubber Co., LTD.) [JP/JP]; 〒1058685 東京都港区新橋5丁目36番11号 Tokyo (JP). 株式会社成田製作所 (NARITA MFG., LTD.) [JP/JP]; 〒4560033 愛知県名古屋市中熱田区花表町20番12号 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 豊岡 誠 (TOYOOKA Makoto) [JP/JP]; 〒5308341 大阪府大阪市北区芝田二丁目4番24号 西日本旅客鉄道株式会社内 Osaka (JP). 八野 英美 (YANO

Hidemi) [JP/JP]; 〒5308341 大阪府大阪市北区芝田二丁目4番24号 西日本旅客鉄道株式会社内 Osaka (JP). 菅原 康次 (SUGAWARA Koji) [JP/JP]; 〒2548601 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP). 波多野 幹夫 (HATANO Mikio) [JP/JP]; 〒4560033 愛知県名古屋市中熱田区花表町20番12号 株式会社成田製作所内 Aichi (JP). 仙田 雄二郎 (SENDA Yujiro) [JP/JP]; 〒4560033 愛知県名古屋市中熱田区花表町20番12号 株式会社成田製作所内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 浅村 皓, 外 (ASAMURA Kiyoshi et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 新大手町ビル331 Tokyo (JP).

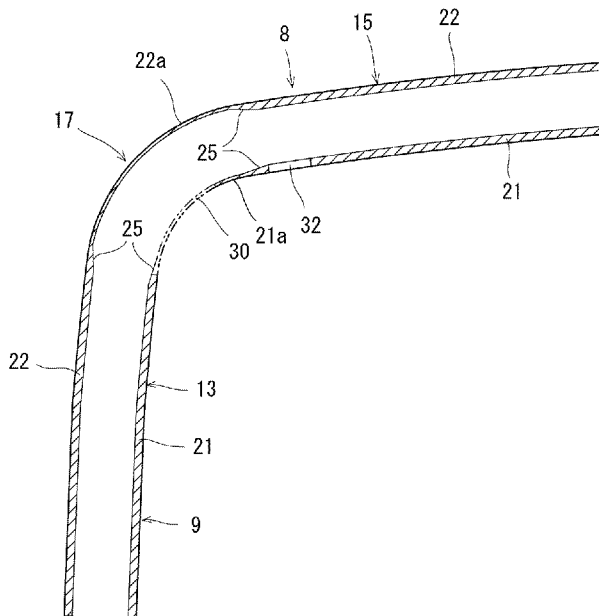
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,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

[続葉有]

(54) Title: STRUCTURE OF OUTER HOOD FOR RAIL CAR

(54) 発明の名称: 鉄道車両用外幌の構造

[図8]



外幌の構造。

(57) Abstract: Provided is a structure of an outer hood for a rail car, which is provided on the end panel of a car body. The structure comprises a side hood portion (13) along the side of the end panel and a shoulder hood portion (17) curved at the shoulder portion of the end panel in order to reduce the noise generated from a connected space between car bodies and increase the durability of the outer hood. The structure is characterized in that these portions are connected to each other and each formed of an elastic material, the cross section of the side hood portion (13) and the shoulder hood portion (17) is formed in a U-shape composed of inner bases (21, 21a), outer bases (22, 22a), and tip portions connecting the tips of these bases, and the inner base (21a) in the shoulder hood portion (17) has at least one hole (30A) or notch (30).

(57) 要約: 車体の妻面に付設される鉄道車両用外幌の構成において、車体間の連結空間より発生する騒音低減を図り、外幌の耐久性を高めるため、妻面の側部に沿った側幌部13と、妻面の肩部において湾曲した肩幌部17とを備え、これらを連結するとともにこれらを弾性材で形成し、側幌部13と肩幌部17の横断面形状が、内側基部21、21aと外側基部22、22aとこれらの先を連結した先部とでU字状に形成され、肩幌部17における内側基部21aに少なくとも一つの穴30A又は切欠き30が形成されていることを特徴とする鉄道車両用



(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))

明 細 書

発明の名称： 鉄道車両用外幌の構造

技術分野

[0001] 本発明は鉄道車両用外幌の構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、鉄道車両における車体間の連結部の空間に、渡り通路を形成する内幌を設けるとともに、該内幌の両側の外側に、車両の走行時に発生する騒音が車体間より車体の外部へ放射されることを抑制する外幌を設ける構造が知られている。

[0003] この構造として従来、例えば、図４１乃至図４３に示すように、連結された一方の車体１０１の妻面１０２と他方の車体１０３の妻面１０４間に通路１０５を構成する内幌１０６を架設し、図４２の該内幌１０６の水平方向での両外側に、内幌１０６と離間して、一方の車体１０１の妻面１０２から断面形状をＵ字状に突設した可撓性を有する一方の外幌１０７と、他方の車体１０３の妻面１０４から断面形状をＵ字状に突設した可撓性を有する他方の外幌１０８を設け、これらの先部を図４１、図４３に示すように、相互に対向接触させている。

[0004] そして、この外幌１０７は、図４２に示すように、妻面１０２において車体１０１の両側面である略直立部に沿った範囲、すなわち、妻面の側部１１１の範囲のみに設けられ、妻面１０２の肩部（車体の肩部）１１２と屋根部１１３の範囲の部分には設けられていない。これは、図示されていないが、他方の外幌１０８でも同様である。

[0005] このような外幌１０７、１０８においては、連結部空間１１４内から車体の水平方向への騒音の放射は抑制されるが、連結部空間１１４内からの騒音が肩部１１２の開放部１１５を通じて矢印Ｋのように外部へ放射され車外へ影響を与える。

[0006] また、屋根側の開放部１１６からも矢印Ｌのように騒音が放射され、これ

らの騒音の放射を抑制することが好ましい。

[0007] そこで、従来、前記の外幌１０７、１０８を、車体の妻面における左右両側に配置するのみではなく、図４４に示すように、略垂直の側幌部２００の上部を延長して、前記妻面（車体）の肩部１１２において、外側へ膨出する湾曲状の肩幌部２０１を延設し、かつ、その肩幌部２０１の端部からさらに妻面（車体）の屋根縁に沿った屋根側幌部２０２を延設して前記妻面の肩部１１２の開放部１１５及び屋根側の開放部１１６からの騒音低減を図るものが特許文献１に知られている。

[0008] 特許文献１：特開２００８－２０１４０５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかし、前記図４４に示す外幌は、図４５に示すように、横断面形状がＵ字状で、かつ、その両側基部２０３、２０４を剛性のある厚肉で形成し、先部２０５を可撓性を高めるために両側基部２０３、２０４よりも薄肉に形成されており、このような断面形状の外幌を前記図４４に示すような肩幌部２０１において使用すると、次のような問題が生じる。

[0010] 前記の外幌の肩幌部２０１は、側幌部２００と屋根側幌部２０２を一体的に連続する湾曲した形状となることから柔軟に変形し難くなる。

[0011] そのため、この湾曲する肩幌部２０１において、剛性が高い厚肉の両側基部２０３、２０４を有する外幌を使用した場合には、肩幌部２０１における内側辺３００に大きなしわが多数発生し、かつ、該内側辺３００の剛性が大きいことから、対向する外幌と擦れ合うと、この肩幌内側部で亀裂が生じやすく、この亀裂が生じると、該部を起点として亀裂が広がり、外幌の耐久性が低減する虞がある。

[0012] そこで、本発明は、この湾曲状の肩幌部の耐久性を高める構造にして、耐久性の良い鉄道車両用外幌の構造を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0013] 前記の課題を解決するために請求項１記載の本願発明は、車体の妻面に付

設され、横断面において内側基部と外側基部とこれらの先を連結した先部とで構成される外幌であって、妻面の側縁に沿った側幌部と妻面の肩部において湾曲した肩幌部とを連結した外幌において、前記肩幌部の内側に少なくとも一つの穴又は切欠きを形成したことを特徴とするものである。

[0014] 請求項 2 記載の本願発明は、車体の妻面に付設される外幌において、妻面の側縁に沿った側幌部と、妻面の肩部において湾曲した肩幌部とを備え、これらを連結するとともに弾性材で形成し、前記側幌部と肩幌部の横断面形状が、内側基部と外側基部とこれらの先を連結した先部とで U 字状に形成され、前記肩幌部における内側基部に少なくとも一つの穴又は切欠きが形成されていることを特徴とするものである。

[0015] 請求項 3 記載の本願発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明において、前記側幌部の先部の肉厚を、該側幌部の内側基部と外側基部の肉厚よりも薄く形成し、前記肩幌部における内側基部と外側基部と先部の肉厚を、前記側幌部における内側基部と外側基部の肉厚よりも薄く形成したことを特徴とするものである。

[0016] 請求項 4 記載の本願発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明において、前記側幌部の先部の肉厚を、該側幌部の内側基部と外側基部の肉厚よりも薄く形成し、前記肩幌部の先部の肉厚を前記側幌部の先部の肉厚と同等にし、前記肩幌部の内側基部と外側基部の肉厚を、前記側幌部の内側基部と外側基部の肉厚と同等にしたことを特徴とするものである。

[0017] 請求項 5 記載の本願発明は、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の発明において、前記穴又は切欠きを、前記肩幌部において 1 個又は複数個設けたことを特徴とするものである。

[0018] 請求項 6 記載の本願発明は、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の発明において、前記肩幌部における前記側幌部と反対側の上部に、妻面の屋根縁に沿った上幌部を延設し、該上幌部の横断面形状を、前記側幌部の横断面形状と同等に形成したことを特徴とするものである。

[0019] 請求項 7 記載の本願発明は、請求項 6 記載の発明において、前記上幌部に

おける前記肩幌部と反対の側に、妻面の屋根縁に沿った屋根側幌を配置するとともに該屋根側幌の横断面形状を前記側幌部の横断面形状と同等に形成して、該屋根側幌と前記上幌部とで車両の連結部空間の上部全体を覆うようにしたことを特徴とするものである。

発明の効果

[0020] 請求項 1 及び 2 記載の本願発明によれば、肩幌部の内側に穴又は切欠きを形成したことで、肩幌部の変形が容易になり、該部で発生するしわを少なくするとともに小さくし、亀裂の発生を低減して外幌の耐久性を高めることができる。

[0021] 請求項 3 記載の本願発明によれば、肩幌部における外側基部と内側基部と先部を薄肉に形成して柔軟性を高め、かつ、内側基部に穴又は切欠きを形成したので、肩幌部の柔軟性が極めて高くなり、肩幌部の変形を容易にして外幌の耐久性を高めることができる。

[0022] 請求項 4 記載の本願発明によれば、肩幌部の内側基部の肉厚が前記請求項 3 の発明における内側基部の肉厚よりも厚いが、この内側基部に穴又は切欠きを形成したことにより、肩幌部の変形が容易になり、前記請求項 1 又は 2 の効果を発揮できる。

[0023] 請求項 5 記載の本願発明においても前記と同様な効果を発揮できる。

請求項 6 記載の本願発明においては、上幌部を設けたものにおいても前記と同様の効果を発揮できる。

[0024] 請求項 7 記載の本願発明においては、屋根側幌を設けたものにおいても前記と同様の効果を発揮できる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]本発明の実施例 1 の鉄道車両用外幌を示す、車体間の連結部の側面図。

[図2]図 1 の A－A 線で妻面側から見た車体間の連結部の正面図。

[図3]図 1 の車体間の連結部の平面図。

[図4]図 2 における車体妻面の左側で、外幌の部分正面図。

[図5]図 4 の外幌の B－B 線に沿った断面図。

[図6] 図4の外幌のC－C線に沿った断面図。

[図7] 図4の外幌のD方向からの矢視図。

[図8] 図4の正面図において図5のE－E部で切断した外幌の正断面図。

[図9] 図2におけるF－F線に沿った拡大断面図。

[図10] 図2におけるG－G線に沿った拡大断面図。

[図11] 図2におけるH－H線に沿った拡大断面図。

[図12A] 本発明の実施例1における外幌の一方の車体側の配置状態を示す。

[図12B] 本発明の実施例1における外幌の他方の車体側の配置状態を示す。

[図13] 本発明の実施例3による外幌の肩幌部における横断面図。

[図14] 本発明の実施例4による外幌の肩幌部における横断面図。

[図15] 図14における実施例4の肩幌部を内側Wから見た図。

[図16] 本発明の実施例5による外幌の肩幌部における横断面図。

[図17] 本発明の実施例6による外幌の肩幌部における横断面図。

[図18] 本発明の実施例7による外幌の肩幌部における横断面図。

[図19] 本発明の実施例8による外幌の肩幌部における横断面図。

[図20] 本発明の実施例9による外幌の肩幌部における横断面図。

[図21] 図4に対応する車体妻面の左側で、本発明の実施例10による外幌の左側幌の部分正面図。

[図22] 図21における外幌のB－B線に沿った拡大断面図。

[図23] 図21における外幌のB'－B'線に沿った拡大断面図。

[図24] 図21における外幌のC'－C'線に沿った拡大断面図。

[図25] 本発明の実施例11による外幌の配置状態を示す車体間の連結部の平面図。

[図26] 図25におけるI－I線から車体の妻面を見た正面図。

[図27A] 図25における外幌の一方の車体側の配置状態を示す。

[図27B] 図25における外幌の他方の車体側の配置状態を示す。

[図28] 本発明の実施例13による車体間の連結部の側面図。

[図29] 図28の車体間の連結部の平面図。

[図30] 図28のP-P線から車体の妻面側を見た車体間の連結部の正面図。

[図31] 図30のF-F線に沿った断面図。

[図32] 図30のG-G線に沿った断面図。

[図33] 図30のH-H線に沿った断面図。

[図34] 本発明の実施例14による外幌を示す、車体間の連結部の平面図。

[図35] 図34における外幌の配置状態を車体の妻面側から見た正面図。

[図36] 本発明の実施例15による外幌の配置状態を車体の妻面側から見た図。
。

[図37] 図36におけるS-S線に沿った断面図。

[図38] 図36におけるT-T線に沿った断面図。

[図39] 図36におけるU-U線に沿った断面図。

[図40] 本発明の実施例16による外幌の配置状態を車体の妻面側から見た図。
。

[図41] 従来の鉄道車両用外幌を示す車体間の連結部の側面図。

[図42] 図41のJ-J線から車体の妻面側を見た正面図。

[図43] 図41の車体間の連結部の平面図。

[図44] 従来の他の鉄道車両用外幌を示す車体の妻面側から見た正面図。

[図45] 図44の外幌のN-N線に沿った拡大断面図。

発明を実施するための形態

[0026] 本発明による鉄道車両用外幌を実施するための形態を、図1乃至図40に基づいて説明する。

実施例 1

[0027] 図1乃至図12は本発明による外幌の実施例1を示す。

図1乃至図3は本発明の外幌を鉄道車両の車体の妻面に付設した状態を示し、図1は車体間の連結部の側面図、図2は図1のA-A線で妻面側から見た連結部の正面図、図3はその平面図である。

[0028] 図3に示されるように、連結された一方の車体1の妻面2の出入口3と、他方の車体4の妻面5の出入口6との間には、蛇腹状の内幌7が架設され、

該内幌 7 内に渡り通路 7 a が形成されている。

[0029] また、図 2 に示されるように、前記一方の車体 1 の妻面 2 には、前記内幌 7 の外側であって、妻面 2 の外周部に位置する一方の外幌 8 が付設されている。該一方の外幌 8 は、図 2 において左側幌 9 と右側幌 10 と屋根側幌 11 の 3 部材に分割して構成されている。

[0030] 前記左側幌 9 は、図 2 の妻面 2 の左側縁 2 a（車体の左側面 12）に沿って内側に位置し略垂直方向に立上がるように形成された側幌部 13 と、妻面 2 の屋根縁 2 a（車体の屋根面 14）に沿って内側に位置し、略水平方向で、車体妻面の内側（妻面の中央 X-X）へ向うように形成された上幌部 15 と、前記側幌部 13 と上幌部 15 との間を、妻面 2 の肩部 18 において車体の肩面 16 より内側に位置して外方へ膨出するように湾曲して結合した肩幌部 17 とからなり、これら側幌部 13 と上幌部 15 と肩幌部 17 は継がって形成されている。

[0031] すなわち、略垂直方向に立上がる側幌部 13 の上部に、妻面の中央側に中心 O（図 4 参照）を有し、外側へ膨出するように湾曲した肩幌部 17 が延設され、更に、該肩幌部 17 の上部に略水平方向で妻面の内側（妻面の中央 X-X）方向へ向うように上幌部 15 が延設されている。なお、実施例では、車体の肩面 16 が曲面で形成され、この曲面に沿って前記外幌の肩幌部 17 が湾曲に形成されている。

[0032] 更に、左側幌 9 は、前記側幌部 13 と上幌部 15 と肩幌部 17 を、該各部が後述する U 字状の横断面形状で、かつ、図 2 に示す一連の形状で、型成形により一体成形されているかもしくは、平板を U 字状に折り曲げて形成した前記側幌部 13 と上幌部 15 と、U 字状の横断面形状に型成形された肩幌部 17 を図 2 に示すような形状に継なげて形成されている。この左側幌 9 は、合成ゴム等の可撓性を有する弾性材で形成されている。

[0033] 前記右側幌 10 は、図 2 に示すように、前記左側幌 9 に対して、車体 1 の妻面 2 の中央 X-X を中心として左右対称の形状に形成され、かつ、その構造は前記左側幌 9 と同様である。そのため、右側幌 10 については、前記左

側幌 9 と同一部分に前記と同一符号を付して、その説明を省略する。なお、図の実施例では、右側幌 10 における上部幌 15 の水平方向の長さは、左側幌 9 の上部幌 15 よりも若干短く形成されている。

[0034] 前記屋根側幌 11 は、前記左側幌 9 の上幌部 15 の先端と、右側幌 10 の上幌部 15 の先端との間に、図 2 に示すように配置されている。

[0035] 次に、前記左側幌 9 の断面形状について図 4 乃至図 8 により詳述する。

図 4 に示す左側幌 9 の側幌部 13 の横断面形状（B－B 線断面）は、図 5 に示すように、基端側に開口部 20 を有する U 字状に形成されている。すなわち、所定の間隔を有して平行に配置した板状の内側基部 21 と板状の外側基部 22 と、該両基部 21、22 の先を連結する先細状（図の実施例では略半円状）の先部 23 とからなる。また、両基部 21、22 は、これを妻面に付設した際に、その妻面からの突出状態を保持するために剛性が大きく可撓性の小さい厚肉 T1 に形成され、先部 23 は、両基部 21、22 より薄肉 T2 に形成され、該先部 23 が両基部 21、22 に比べて剛性が小さく可撓性を大きくして形成されている。また、基部 21、22 から先部 23 への連結部 24 は、肉厚が漸減するように形成されている。

[0036] 前記上幌部 15 の横断面形状（図 4 の B－B 線断面）は、前記側幌部 13 の図 5 に示す横断面形状（図 4 の B－B 線断面）と同様に、妻面に固定される内側基部 21 と外側基部 22 とこれらの先を連結した先部 23 とで U 字状に形成した形状であり、その肉厚も同様に形成されているが、これらの肉厚、形状等の寸法は妻面の構造で異なることもある。

[0037] 前記肩幌部 17 の横断面形状（図 4 の C－C 線断面）は、図 6 に示すように、基端側に開口部 20 を有する U 字状に形成され、その外周形状は前記図 5 に示す側幌部 13 の外周形状と同一形状である。また、その板状の内側基部 21 a と板状の外側基部 22 a の肉厚は、前記図 5 に示す側幌部 13 の先部 23 の肉厚 T2 と同等に形成され、更に、その先部 23 a の肉厚は、前記図 5 の先部 23 の肉厚 T2 と同等に形成されている。すなわち、肩幌部 17 における内側基部 21 a と外側基部 22 a と先部 23 a の肉厚 T2 は前記側

幌部 13、上幌部 15 の内側基部 21 と外側基部 22 の肉厚 T1 よりも薄肉に形成されている。したがって、肩幌部 17 における図 4 に示す湾曲部 R 全体が薄肉に形成され、側幌部 13、上幌部 15 よりも可撓性が大きくなっている。

[0038] また、肩幌部 17 における薄肉部から側幌部 13 及び上部幌 15 のへの連結部 25 の基部の肉厚は、図 8 に示すように、漸増している。

[0039] 前記肩幌部 17 における内側基部 21a には図 6 及び図 7 に示すように、内側基部 21a における内外方向に貫通する切欠き 30 が形成されている。

[0040] 該切欠き 30 は、肩幌部 17 における内側基部 21a において、図 7 に示すように、車体への取付側、すなわち基端部 21b の端面 21c 側に開口部 30a を有するように、内側基部 21a の一部を切り欠いた 1 個の切欠き 30 で形成されている。該切欠き 30 における外幌の軸方向 Y-Y に沿う長さ L1 と高さ H1 は所望に設定されるが、高さ H1 は図に示す実施例では図 6 の内側基部 21a の高さ H2 より若干短く設定されている。更に、該切欠き 30 の角部 30c は曲面で形成されている。

[0041] 更に、前記上幌部 15 における内側基部 21 には、前記切欠き 30 に近接して 1 個の補助穴 32 が形成されている。該補助穴 32 は、内側基部 21 の内外方向に貫通する穴で形成され、かつ、内側基端部 21 の基端部 21b の端面 21c には開口していない。また、該補助穴 32 は、前記切欠き 30 よりも小さい穴で形成され、その先端 32a は切欠き 30 の先端 30b と略同一高さに設定されている。

[0042] したがって、前記切欠き 30 と補助穴 32 との間には第 1 連結片 33 が有り、補助穴 32 の下部には内側基部 21 からなる第 2 連結片 34 が存在する。

[0043] なお、肩幌部 17 における外側基部 22a には、前記の切欠き 30 及び補助穴 32 は形成されていない。

[0044] また、前記右側幌 10 の側幌部 13、肩幌部 17、上部幌 15 も前記左側幌 9 の側幌部 13、肩幌部 17、上部幌 15 と同様の構造であるため、その

説明は省略する。

[0045] 次に、車体 1 の妻面 2 に対する前記左側幌 9 と右側幌 10 の取付構造を図 9 乃至図 11 により説明する。

[0046] なお、この取付構造を図 2 に示す外幌の右側幌 10 により説明する。

図 9 は図 2 における F—F 線に沿った外幌の断面図、図 10 は図 2 における G—G 線に沿った断面図、図 11 は図 2 における H—H 線に沿った断面図である。

[0047] 前記車体 1 の妻面 2 には、前記右側幌 10 の側幌部 13、肩幌部 17、上部幌 15 を取付ける位置に沿って、図 9 乃至図 11 に示すような、横断面が凹状の取付板 40 が一連に配置され、その基板 41 がボルト 42 により車体 1 の妻面に固定されている。

[0048] そして、右側幌 10 の取付けは、図 9 乃至図 11 に示すように、両基部 21、22 の基端部 21b、22b において、前記取付板 40、押え金 45、47、及びボルト 46、48 で車体に取付けられている。なお、図 10 に示す肩幌部 17 には前記の切欠き 30 が形成され、該切欠き 30 の車体取付側が開口されているため、該肩幌部 17 においては取付板 40 の内側板が欠徐されている。

[0049] なお、図 2 の左側幌 9 の車体 1 の妻面 2 に対する取付構造は、前記右側幌 10 の取付構造と同様であるため、その説明は省略する。

[0050] 上記の取付けにより、外幌 8 は、その内側基部 21、21a と外側基部 22、22a が妻面 2 より垂直に突出するように妻面 2 に固定されて取付けられる。

[0051] 次に、前記屋根側幌 11 について説明する。

該屋根側幌 11 は、その横断面形状（図 2 の H'—H' 線断面形状）が、前記左右側幌 9、10 における上部幌 15 の横断面形状（H—H 線断面形状）と同様に形成され、前記左側幌 9 の上幌部 15 の先端部と右側幌 10 の上部幌 15 の先端部との間において、図 2 に示すように、車体 1 の妻面 2 の屋根縁 2a（車体の屋根面 14）に沿って内側に位置して配置されている。更

に、該屋根側幌 11 は、前記左右側幌 9、10 と同様に、合成ゴム等の可撓性を有する弾性材で形成されている。

[0052] 該屋根側幌 11 の車体 1 の妻面 2 に対する取付構造は、前記図 11 に示す取付構造と同様である。そのため、その取付構造の説明は省略する。

[0053] 前記他方の車体 4 の妻面 5 には、図 1、図 3 及び図 12B に示すように、前記内幌 7 の外側であって、前記外幌 8 と同様に妻面 5 の外周部に沿って、かつ、前記外幌 8 と対向して他方の外幌 8A が付設されている。

[0054] 該他方の外幌 8A は、前記一方の外幌 8 と同様に左右側幌 9、10 と屋根側幌 11 とからなり、該他方の外幌 8A の左右側幌 9、10 は前記一方の外幌 8 と同様の側幌部 13 と肩幌部 17 と上幌部 15 とからなり、これらの横断面形状及び車体 4 との取付構造は前記一方の外幌 8 と同様である。更に、この外幌 8A における左右側幌 9、10 と屋根側幌 11 も前記と同様に合成ゴム等の可撓性を有する弾性材で形成されている。

[0055] そして、一方の外幌 8 と他方の外幌 8A が、図 1、図 3 に示すように、相互に分割されて、一方の外幌 8 の先部 23、23a と他方の外幌 8A の先部 23、23a が、両車体 1、4 間の略中央で相互に押し付け合うように車体 1、4 に付設されている。

[0056] なお、前記一方の外幌 8 における屋根側幌 11 と上幌部 15 との接合部 8c と他方の外幌 8A における屋根側幌 11 と上幌部 15 との接合部 8d は、図 3 に示すように、左右方向に齟齬して配置されている。

[0057] 前記側幌部 13、肩幌部 17、上幌部 15、屋根側幌 11 は、図 1、図 3 及び図 9 乃至図 11 に示すように、その外側基部 22、22a が車体 1、4 の妻面 2、5 の縁 2a、5a（車体 1、4 の外面）より妻面 2、5 の内側へ所定の距離 M 偏位（図 11 参照）して配置されている。

[0058] そして、前記側幌部 13、肩幌部 17、上幌部 15、屋根側幌 11 の外側の妻面 2 には、図 9 乃至図 11 に示すように、妻面 2、5 の縁 2a、5a から外側基部 22、22a に向って外側へ膨出するように湾曲した湾曲部材 50 がボルト 51 により固設されている。

[0059] 前記実施例 1 においては、前記の構成により、次のような作用、効果を発揮する。

両車体 1、4 に付設された両外幌 8、8 A の先部が相互に接触することにより、両車体 1、4 間の連結部空間の外周部が両外幌 8、8 A で被覆され、車両走行中における連結部空間内の騒音の側方への放射は側幌部 13 で抑制され、車体肩部からの斜め上方への放射は肩幌部 17 で抑制され、上方への放射は上幌部 15 及び屋根側幌 11 で抑制される。

[0060] なお、肩幌部 17 での放射の抑制は、その無穴状の外側基部 22 a と先部 23 a で行われる。

[0061] したがって、本実施例 1 においては、前記図 4 1 乃至図 4 3 に示す従来の外幌 107、108 において発生していた妻面の肩部からの騒音の放射（図 4 2 の矢印 K 方向の放射）を抑制できる。また、上部幌 15 及び屋根側幌 11 を設けたことにより、上方への騒音の放射を抑制できる。

[0062] 次に、車両走行中において、両外幌 8、8 A が押し付けあった状態で相対的に変位すると、側幌部 13 と上幌部 15 及び屋根側幌 11 は、これらが略直線状であるため、内側又は外側へ容易に変位し、しわの発生が少なく亀裂の発生も少ない。

[0063] また、肩幌部 17 においては、その内側基部 21 a に切欠き 30 を形成したので、肩幌部 17 での剛性が小さくなり、柔軟に変形できる。そのため、両外幌 8、8 A の押付け状態での変位に際して、該肩幌部 17 が容易に変形し、発生するしわが少なくなるとともに小さくなり、該肩幌部 17 での亀裂の発生を低減できる。

[0064] 更に、該肩幌部 17 の内側基部 21 a と外側基部 22 a の肉厚を、側幌部 13、上幌部 15 の内側基部 21 と外側基部 22 の肉厚よりも薄くし、かつ、先部 23 a の肉厚も薄くしたので、前記切欠き 30 の形成と相まって、さらに、肩幌部 17 の剛性が小さく、柔軟性が高くなり、前記の亀裂の発生を一層低減することができる。

[0065] また、補助穴 32 を形成したことにより、肩幌部 17 の近傍の剛性を低く

して、肩幌部 17 のしわの発生をより低減することができる。

- [0066] また、切欠き 30 と補助穴 32 との間に第 1 連結片 33 が存在するので、切欠き 30 に補助穴 32 を近接して設けても、肩幌部 17 における内側基部 21a が異常にめくり上がることを防止する。

実施例 2

- [0067] 前記実施例 1 では、切欠き 30 を肩幌部 17 において 1 個で形成したが、本発明の実施例 2 による鉄道車両用外幌のように、この切欠き 30 を 1 個で形成することなく、肩幌部 17 において複数の切欠きで形成してもよい。
- [0068] このような複数の切欠きによっても内側基部 21a、すなわち、肩幌部 17 の剛性を低減し、前記と同様の作用、効果を発揮させることができる。
- [0069] 更に、前記切欠き 30 は、肩幌部 17 の全長にわたって形成することなく、肩幌部の範囲内において、肩幌部 17 に必要な柔軟性が得られる範囲に設けてもよい。すなわち、切欠き 30 は、肩幌部 17 の範囲内において所望の範囲、部分に設けても良い。

実施例 3

- [0070] 図 13 は本発明の実施例 3 による鉄道車両用外幌の肩幌部における横断面図を示すもので、前記実施例 1 の肩幌部 17 における切欠き 30 の変形例で、肩幌部 17 において、妻面の中心側である内側に、切欠き 30 を、車体への取付側である端面 21c から先部 23a の一部を含んだ位置まで形成したものである。図の実施例 3 では、切欠き 30 の先端 30b を、前記頂点 23b に達しない位置に設定している。
- [0071] その他の構造は前記実施例 1 又は実施例 2 と同様である。
- 本実施例 3 においても前記実施例と同様の効果を発揮できる。

実施例 4

- [0072] 図 14 及び図 15 は本発明の実施例 4 による外幌の肩幌部における横断面図及び内側から見た図を示すもので、前記実施例 1 の肩幌部 17 における切欠き 30 の代りに穴 30A を形成したものである。すなわち、前記肩幌部 17 における内側基部 21a において、その車体への取付側に基端部 21b を

残し、先部 2 3 a 側に内側基部 2 1 a の一部を残して内側基部 2 1 a における内外方向に貫通する穴 3 0 A を形成したものである。3 0 b は、穴 3 0 A の先端を示す。

[0073] その他の構造は前記実施例と同様である。

本実施例 4 においても前記実施例と同様の効果を発揮できる。

[0074] なお、前記穴 3 0 A は肩幌部 1 7 において 1 個で形成したが、複数個で形成してもよい。

実施例 5

[0075] 図 1 6 は本発明の実施例 5 による外幌の肩幌部における横断面図を示すもので、前記実施例 4 における穴 3 0 A を、先部 2 3 a の一部を含む位置まで形成したもので、図の実施例 5 では、穴 3 0 A の先端 3 0 b を、前記頂点 2 3 b に達しない位置に設定している。

[0076] その他の構造は前記実施例 4 と同様である。

本実施例 5 においても前記実施例と同様の効果を発揮できる。

実施例 6

[0077] 前記実施例 1 乃至 5 においては、肩幌部 1 7 における内側基部 2 1 a と外側基部 2 2 a と先部 2 3 a の肉厚 T 2 を、側幌部 1 3、上幌部 1 5 の内側基部 2 1 と外側基部 2 2 の肉厚 T 1 よりも薄く形成したが、図 1 7 に示す本発明の実施例 6 による外幌の肩幌部 1 7 は、その横断面形状（図 4 の C-C 線断面）を、前記側幌部 1 3、上幌部 1 5 の横断面形状と同一形状としたものである。すなわち、肩幌部 1 7 の内側基部 2 1 a と外側基部 2 2 a の肉厚を前記図 5 に示す T 1 と同様の肉厚とし、先部 2 3 a の肉厚を、内側基部 2 1 a と外側基部 2 2 a の肉厚よりも薄い前記図 5 に示す T 2 としたものである。そして、該内側基部 2 1 a に前記のような切欠き 3 0 を前記実施例 1 と同様の位置に同様な形状で形成したものである。

[0078] その他の構造は、前記実施例 1 又は 2 と同様である。

本実施例 6 においても、肩幌部 1 7 の内側基部 2 1 a に切欠き 3 0 を形成したことにより、側幌部 1 3、上幌部 1 5 に比べて肩幌部 1 7、すなわち、

肩幌部 17 の内側基部 21 a の剛性が小さく、柔軟性が大きくなり、前記実施例 1 と同様の作用、効果を発揮することができる。

実施例 7

[0079] 図 18 は本発明の実施例 7 による外幌の肩幌部における横断面図を示すもので、前記実施例 6 の肩幌部 17 における切欠き 30 の変形例で、肩幌部 17 において、妻面の中心側である内側に、車体への取付側である端面 21 c から先部 23 a の一部を含んだ位置まで切欠き 30 を形成したものである。図の実施例では、切欠き 30 の先端 30 b を前記頂点 23 b に達しない位置に設定している。

[0080] その他の構造は前記実施例 6 と同様である。

本実施例 7 においても前記実施例と同様の効果を発揮できる。

実施例 8

[0081] 図 19 は本発明の実施例 8 による外幌の肩幌部における横断面図を示すもので、前記実施例 6、7 の肩幌部 17 における切欠き 30 の代わりに穴 30 A を形成したものである。すなわち、前記肩幌部 17 における内側基部 21 a において、その車体への取付側に基端部 21 b を残し、先部 23 a 側に内側基部 21 a の一部を残して穴 30 A を形成したものである。

[0082] その他の構造は前記実施例 6 と同様である。

本実施例 8 においても前記実施例と同様の効果を発揮できる。

実施例 9

[0083] 図 20 は本発明の実施例 9 による外幌の肩幌部における横断面図を示すもので、前記実施例 8 における穴 30 A を、先部 23 a の一部を含む位置まで形成したものである。図の実施例 9 では穴 30 A の先端 30 b を、前記頂点 23 b に達しない位置に設定している。

[0084] その他の構造は前記実施例 8 と同様である。

本実施例 9 においても前記実施例と同様の効果を発揮できる。

実施例 10

[0085] 図 2 1 乃至図 2 4 は本発明の実施例 1 0 による鉄道車両用外幌を示すもので、側幌部 1 3 と上幌部 1 5 を、図 2 2 に示すように、その内側基部 2 1 と外側基部 2 2 を前記の実施例 1 のように厚肉とし、先部 2 3 を薄肉として形成し、前記肩幌部 1 7 を、図 2 4 に示すように、その内側基部 2 1 a と外側基部 2 2 a と先部 2 3 a を前記の実施例 1 のように薄肉として形成し、穴 3 0 A を、図 2 1 、図 2 3 、図 2 4 に示すように、肩幌部 1 7 の内側基部 2 1 a の一部と、側幌部 1 3 の内側基部 2 1 の一部にわたり、かつ、肩幌部 1 7 の先部 2 3 a と側幌部 1 3 の先部 2 3 のそれぞれの一部を前記のように含む穴に形成したものである。

[0086] その他の構造は前記実施例と同様である。

本実施例 1 0 においても前記実施例と同様の効果を発揮できる。

実施例 11

[0087] 前記実施例 1 乃至 1 0 では屋根側幌 1 1 を設けたが、図 2 5 、図 2 6 、図 2 7 A 、図 2 7 B に示す本発明の実施例 1 1 による鉄道車両用外幌のように、前記屋根側幌 1 1 を設けず、前記左側幌 9 及び右側幌 1 0 のみで外幌を構成しても良い。

[0088] なお、本実施例 1 1 の左側幌 9 及び右側幌 1 0 の板厚、形状、材質、妻面への取付構造は前記実施例 1 乃至 1 0 と同様であるため、前記実施例と同一の部分には前記と同一の符号を付してその説明を省略する。また、本実施例 1 1 においても肩幌部 1 7 に前記と同様の切欠き 3 0 又は穴 3 0 A が形成されている。

[0089] 本実施例 1 1 においては、前記実施例 1 と比べて、屋根側幌 1 1 が存在しないため、図 2 6 の直上の開口された上部 4 0 0 から騒音が発生するが、左右側幌 9 、 1 0 の側幌部 1 3 、肩幌部 1 7 、上幌部 1 5 が存在することにより、車体間の連結部の騒音が側方及び斜め上方へ放射されることを抑制できる。

[0090] 車体間の連結部の騒音が直上からの騒音であれば車外への影響は少ないため、本実施例 1 1 においても騒音対策として有効である。

[0091] 従って、本実施例 11 においても、前記実施例 1 と同様の作用、効果を発揮することができる。

実施例 12

[0092] 前記実施例 11 は、屋根側幌 11 を設けず、肩幌部 17 の上端側に上幌部 15 を延長形成したものであるが、本発明の実施例 12 による鉄道車両用外幌では、前記実施例 11 において、上幌部 15 を設けない外幌にしてもよい。

[0093] すなわち、図 26 において、Z-Z 線からの先の上幌部 15 を無くし、側幌部 13 と肩幌部 17 のみで形成してもよい。

[0094] その他の構造は前記実施例 11 と同様であるため、その説明を省略する。
本実施例 12 においても有効な遮音効果を発揮でき、前記実施例 11 と同様の作用、効果を発揮する。

実施例 13

[0095] 図 28 乃至図 33 は本発明の実施例 13 による鉄道車両用外幌を示すもので、前記実施例 1 における湾曲部材 50 を無くして、前記実施例 1 の左側幌 9 と右側幌 10 と屋根側幌 11 を、夫々の外面（厳密には取付板 40 の外面）が、車体妻面 2 の左側縁 2a と車体妻面 2 の右側縁 2a と車体妻面 2 の屋根側縁 2a と同一面に位置するように配置したものである。

[0096] 図 30 において、左側幌 9 は、前記実施例 1 の左側幌 9 と同様の幌で、前記と同様に、側幌部 13、肩幌部 17、上幌部 15 を有する。また、図 30 において、右側幌 10 は、前記実施例 1 の右側幌 10 と同様の幌で、前記と同様に、側幌部 13、肩幌部 17、上幌部 15 を有する。

[0097] これら左右側幌 9、10 は、その上幌部 15、15 の正面形状が前記実施例 1 と若干相違する外は前記実施例 1 の左右側幌 9、10 と同一である。

[0098] そして、該実施例 13 の左右側幌部 13、13 は、その外面 13a が、図 31 に示すように、車体の左右側面 12 と同一面上に位置するように配置され、上幌部 15、15 は、その外面 15a が、図 33 に示すように、車体の屋根面 14 と同一面に位置するように配置され、肩幌部 17、17 は、その

外面 17a が、図 32 に示すように、車体の肩面 16 と同一面上に位置するように配置されている。

[0099] 更に、図 30 において、屋根側幌 11 は、前記実施例 1 の屋根側幌 11 と同様の幌で、該実施例 13 の屋根側幌 11 は、その正面形状が前記実施例 1 と若干相違する他は前記実施例 1 の屋根側幌 11 と同一である。

[0100] そして、該実施例 13 の屋根側幌 11 は、その外面 11a が図 33 と同様に車体の屋根面 14 と同一面上に位置するように配置されている。

[0101] 該実施例 13 における側幌部 13 の横断面（F－F 線断面）構造を図 31 に示し、肩幌部 17 の横断面（G－G 線断面）構造を図 32 に示し、上幌部 15 の横断面（H－H 線断面）と屋根側幌 11 の横断面（H'－H' 線断面）構造を図 33 に示す。

[0102] これらの構造は、前記実施例 1 の構造と比較して、前記湾曲部材 50 を除き実施例 1 と同様であるため、前記実施例 1 と同一部分には前記と同一の符号を付してその説明を省略する。

[0103] 本実施例 13 においても、前記湾曲部材 50 を除き、前記実施例 1 と同様の作用、効果を発揮する。

実施例 14

[0104] 図 34 及び図 35 は本発明の実施例 14 による鉄道車両用外幌を示すもので、本実施例 14 は、前記実施例 13 において、屋根側幌 11 を除いたものである。その他の構造は前記実施例 13 と同様であるため、前記と同一部分には前記と同一の符号を付してその説明を省略する。

[0105] 本実施例 14 においても、前記湾曲部材 50 を除き、前記実施例 13 と同様の作用、効果を発揮できる。

実施例 15

[0106] 図 36 乃至図 39 は本発明の実施例 15 による鉄道車両用外幌を示すもので、前記実施例 1 における湾曲部材 50 を無くして、前記実施例 1 の左側幌 9 と右側幌 10 と屋根側幌 11 を、夫々の外面が、車体妻面 2 の左側縁 2a と車体妻面 2 の右側縁 2a と車体妻面 2 の屋根側縁 2a に対して内側におい

て近接するように配置したものである。

[0107] 図36において、左側幌9は、前記実施例1の左側幌9と同様の幌で、前記と同様に側幌部13、肩幌部17、上幌部15を有する。また、図36において、右幌部10は、前記実施例1の右側幌10と同様の幌で、前記と同様に、側幌部13、肩幌部17、上幌部15を有する。

[0108] これら左右側幌9、10は、その上幌部15、15の正面形状が前記実施例1と若干相違する外は前記実施例1の左右側幌9、10と同一である。

[0109] そして、該実施例15の左右の側幌部13、13は、その外面13aが、図37に示すように、妻面2の左右側縁2aに形成された曲部R1の内端に位置するように、すなわち、外面13aが、車体の左右側面12より前記曲部R1の内端までの距離H3だけ内側に入った位置に配置されている。

[0110] また、上幌部15、15は、その外面15aが図39に示すように、妻面2の屋根側縁2aに形成された曲部R1の内端に位置するように、すなわち、外面15aが、車体の屋根面14より前記曲部R1の内端までの距離H3だけ内側に入った位置に配置されている。

[0111] 更に、肩幌部17、17は、その外面17aが図38に示すように、妻面2の肩縁2aに形成された曲部R1の内端に位置するように、すなわち、外面17aが車体の肩面16より前記曲部R1の内端までの距離H3だけ内側に入った位置に配置されている。

[0112] 更に、図36において、屋根側幌11は、前記実施例1の屋根側幌11と同様の幌で、該実施例15の屋根側幌11は、その正面形状が前記実施例1と若干相違する他は前記実施例1の屋根側幌11と同一である。

[0113] そして、該実施例15の屋根側幌11は、その外面11aが図39と同様に車体の屋根面14からH3だけ内側に入った位置に配置されている。

[0114] 該実施例15における側幌部13の横断面構造を図37に示し、肩幌部17の横断面構造を図38に示し、上幌部15の横断面と屋根側幌11の横断面構造を図39に示す。

[0115] これらの構造は、前記実施例1の構造と比較して、前記湾曲部材50を除

き、実施例 1 と同様であるため、前記実施例 1 と同一部材には前記と同一の符号を付してその説明を省略する。

[0116] 本実施例 1 5 においても、前記湾曲部材 5 0 を除き、前記実施例 1 と同様の作用、効果を発揮できる。

[0117] 更に、本実施例 1 5 は、妻面の縁部が図 3 7 乃至 3 9 のように曲面で形成されているものにおいて、その曲面部をさけて外幌を取付けることができる。

実施例 16

[0118] 図 4 0 は本発明の実施例 1 6 による鉄道車両用外幌を示すもので、本実施例 1 6 は、前記実施例 1 5 において、屋根側幌 1 1 を除いたものである。その他の構造は前記実施例 1 5 と同様であるため、前記と同一部分には前記と同一の符号を付してその説明を省略する。

[0119] 本実施例 1 6 においても、前記実施例 1 5 と同様の作用、効果を発揮できる。

実施例 17

[0120] 前記各実施例においては、一方の車体 1 側の外幌 8 と他方の車体 4 の外幌 8 A の夫々の肩幌部に切欠き又は穴を形成したが、本発明の実施例 1 7 による鉄道車両用外幌のように、この切欠き又は穴は、一方の車体 1 側の外幌 8 に設け、他方の車体 4 の外幌 8 A には設けないようにしてもよい。

符号の説明

[0121] 1、4 車体
2、5 妻面
8、8 A 外幌
9 左側幌
1 0 右側幌
1 3 側幌部
1 5 上幌部
1 7 肩幌部

1 8 妻面の肩部

2 1、2 1 a 内側基部

2 2、2 2 a 外側基部

2 3、2 3 a 先部

3 0 切欠き

3 0 A 穴

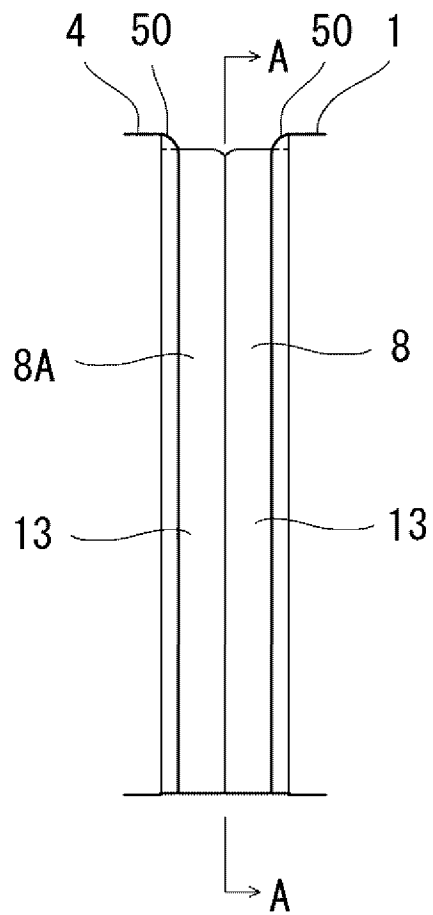
請求の範囲

- [請求項1] 車体の妻面に付設され、横断面において内側基部と外側基部とこれらの先を連結した先部とで構成される外幌であって、妻面の側縁に沿った側幌部と妻面の肩部において湾曲した肩幌部とを連設した外幌において、
- 前記肩幌部の内側に少なくとも一つの穴又は切欠きを形成したことを特徴とする鉄道車両用外幌の構造。
- [請求項2] 車体の妻面に付設される外幌において、妻面の側縁に沿った側幌部と、妻面の肩部において湾曲した肩幌部とを備え、これら幌部を連設するとともにこれらを弾性材で形成し、前記側幌部と肩幌部の横断面形状が、内側基部と外側基部とこれらの先を連結した先部とでU状に形成され、前記肩幌部における内側基部に少なくとも一つの穴又は切欠きが形成されていることを特徴とする鉄道車両用外幌の構造。
- [請求項3] 前記側幌部の先部の肉厚を、該側幌部の内側基部と外側基部の肉厚よりも薄く形成し、前記肩幌部における内側基部と外側基部と先部の肉厚を、前記側幌部における内側基部と外側基部の肉厚よりも薄く形成したことを特徴とする請求項1又は2記載の鉄道車両用外幌の構造。
- [請求項4] 前記側幌部の先部の肉厚を、該側幌部の内側基部と外側基部の肉厚よりも薄く形成し、前記肩幌部の先部の肉厚を前記側幌部の先部の肉厚と同等にし、前記肩幌部の内側基部と外側基部の肉厚を、前記側幌部の内側基部と外側基部の肉厚と同等にしたことを特徴とする請求項1又は2記載の鉄道車両用外幌の構造。
- [請求項5] 前記穴又は切欠きを、前記肩幌部において1個又は複数個設けたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の鉄道車両用外幌の構造。
- [請求項6] 前記肩幌部における前記側幌部と反対側の上部に、妻面の屋根縁に沿った上幌部を延設し、該上幌部の横断面形状を、前記側幌部の横断

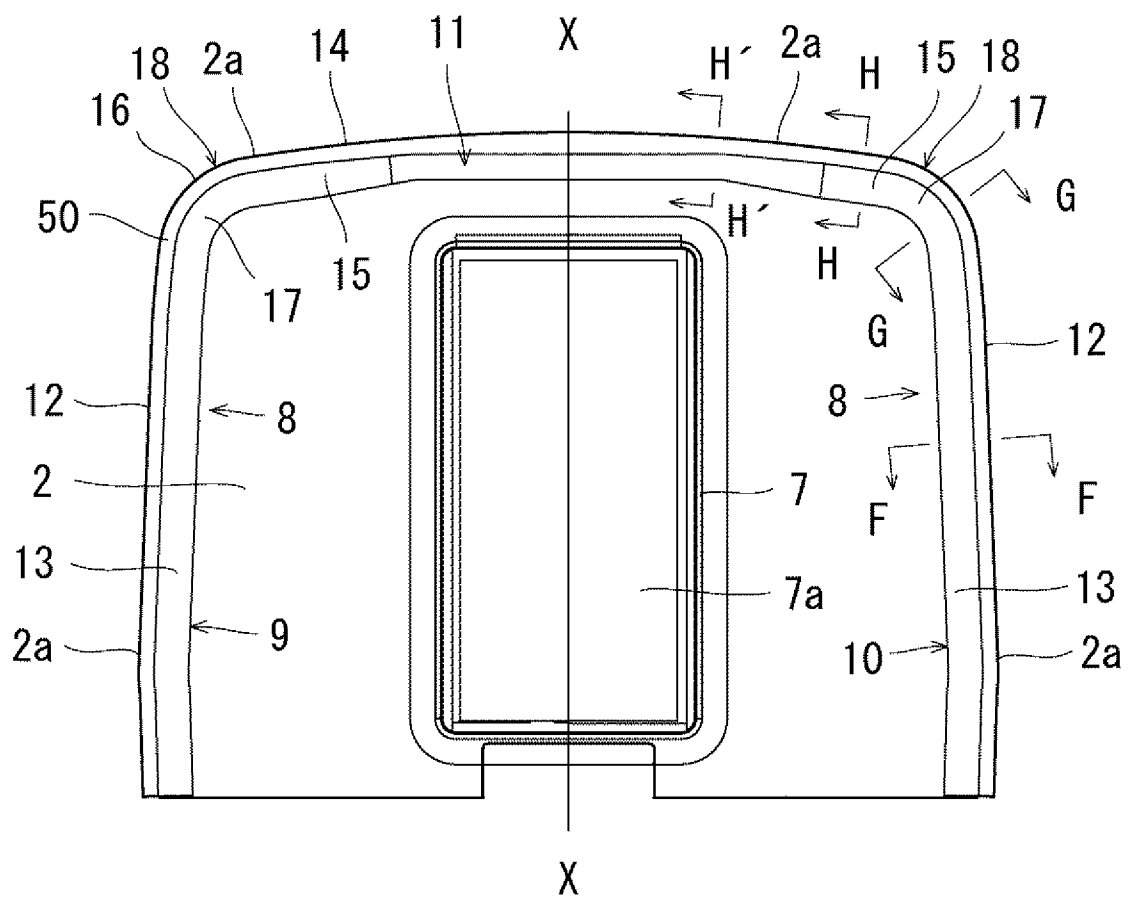
面形状と同等に形成したことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の鉄道車両用外幌の構造。

[請求項 7] 前記上幌部における前記肩幌部と反対の側に、妻面の屋根縁に沿った屋根側幌を配置するとともに該屋根側幌の横断面形状を前記側幌部の横断面形状と同等に形成して、該屋根側幌と前記上幌部とで車両の連結部空間の上部全体を覆うようにしたことを特徴とする請求項 6 記載の鉄道車両用外幌の構造。

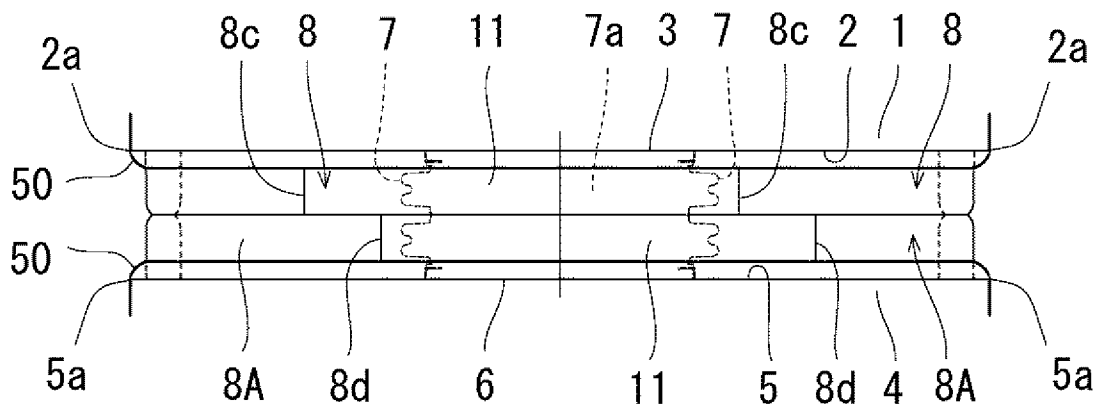
[図1]



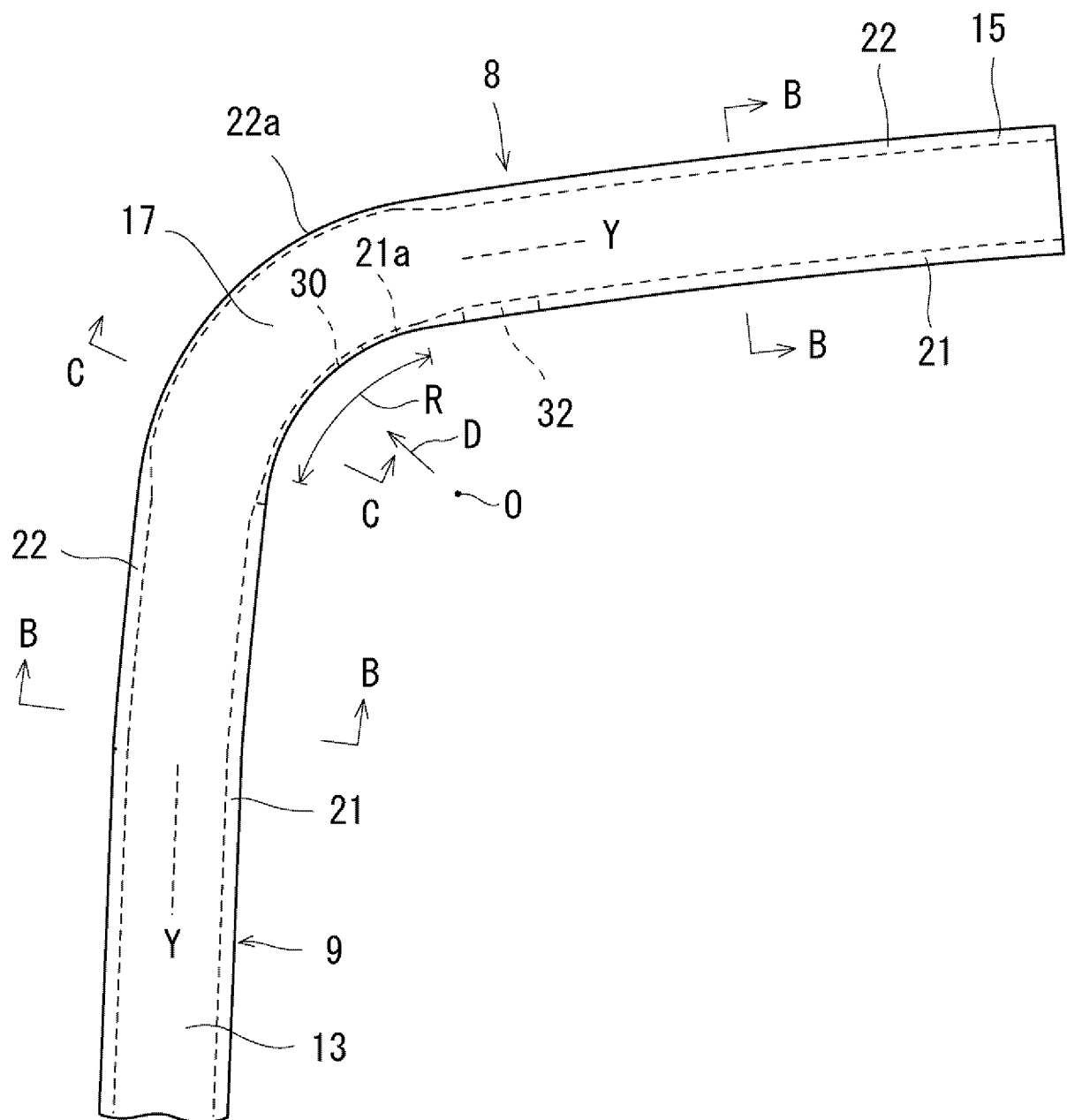
[図2]



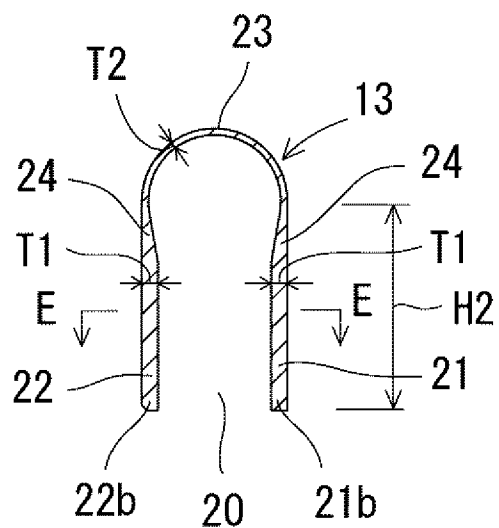
[図3]



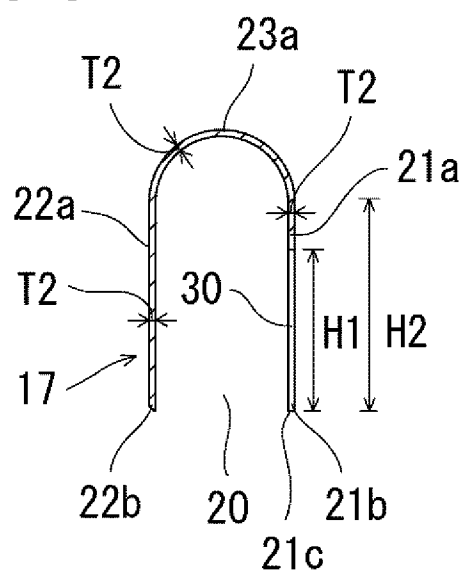
[図4]



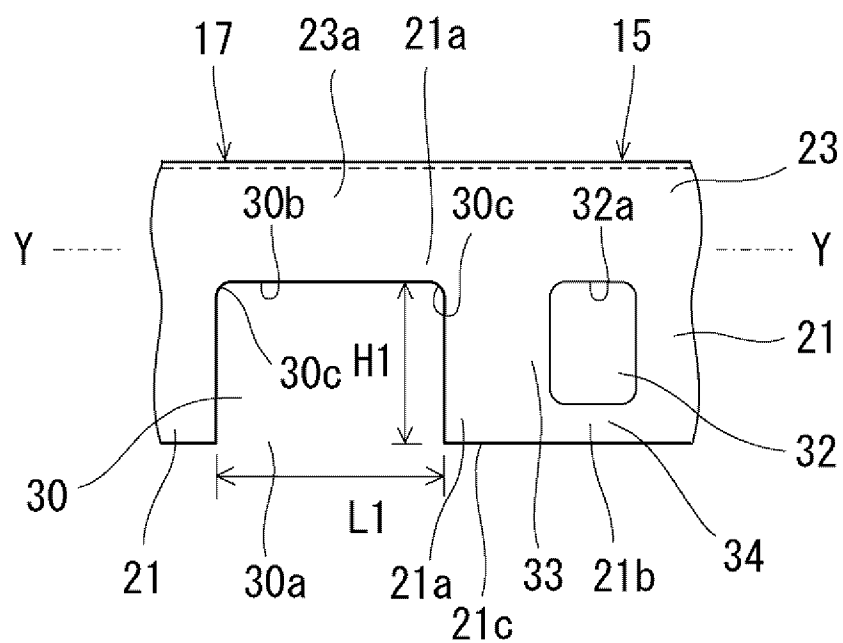
[図5]



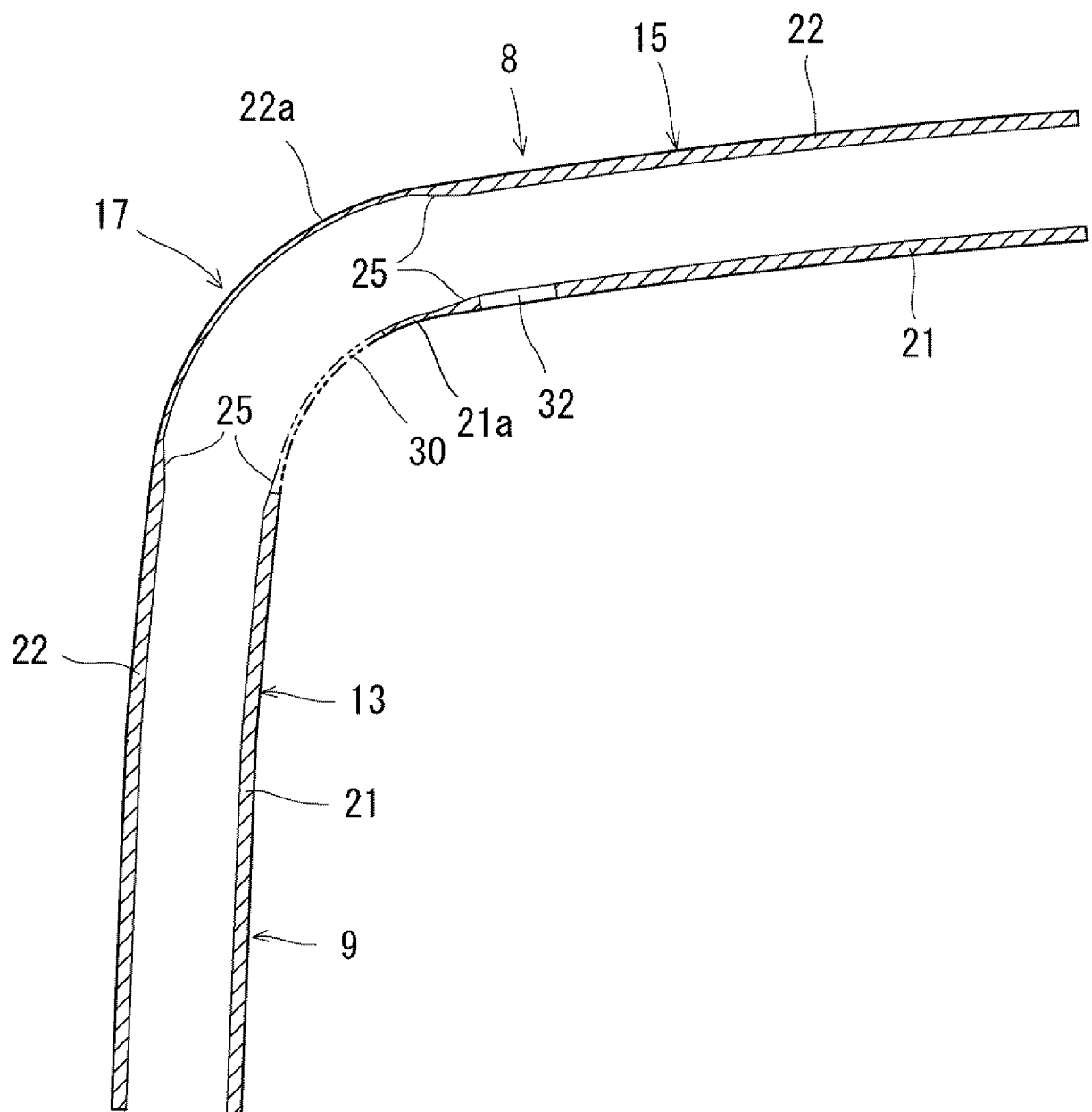
[図6]



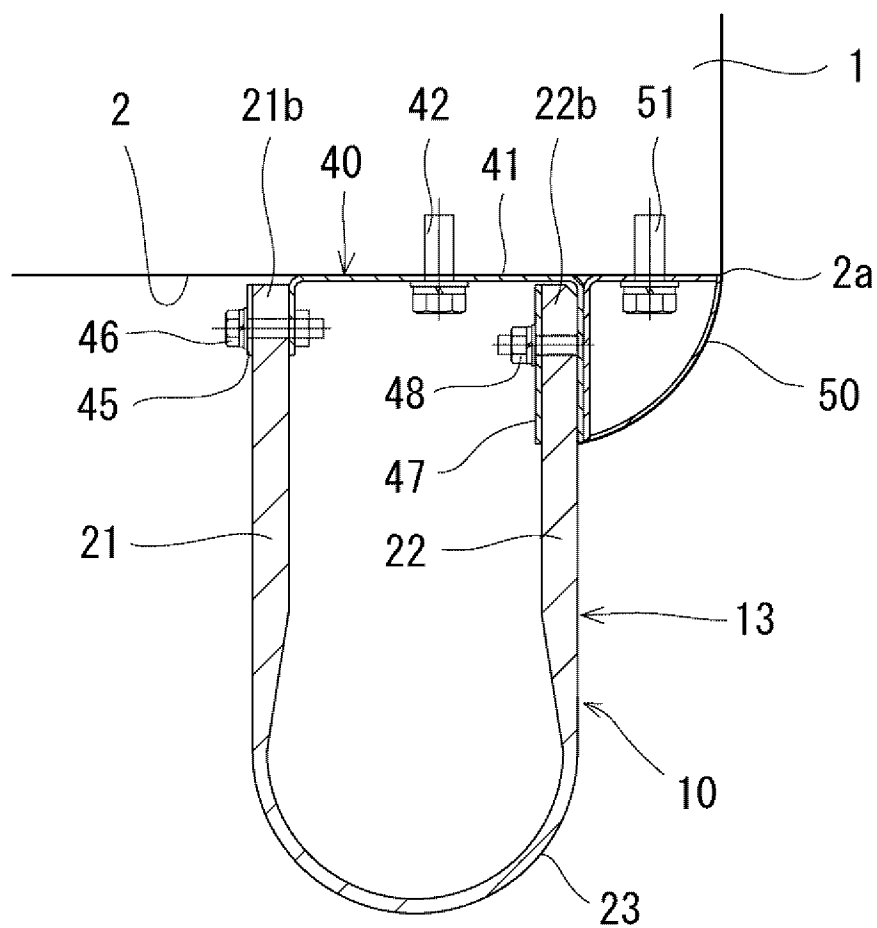
[図7]



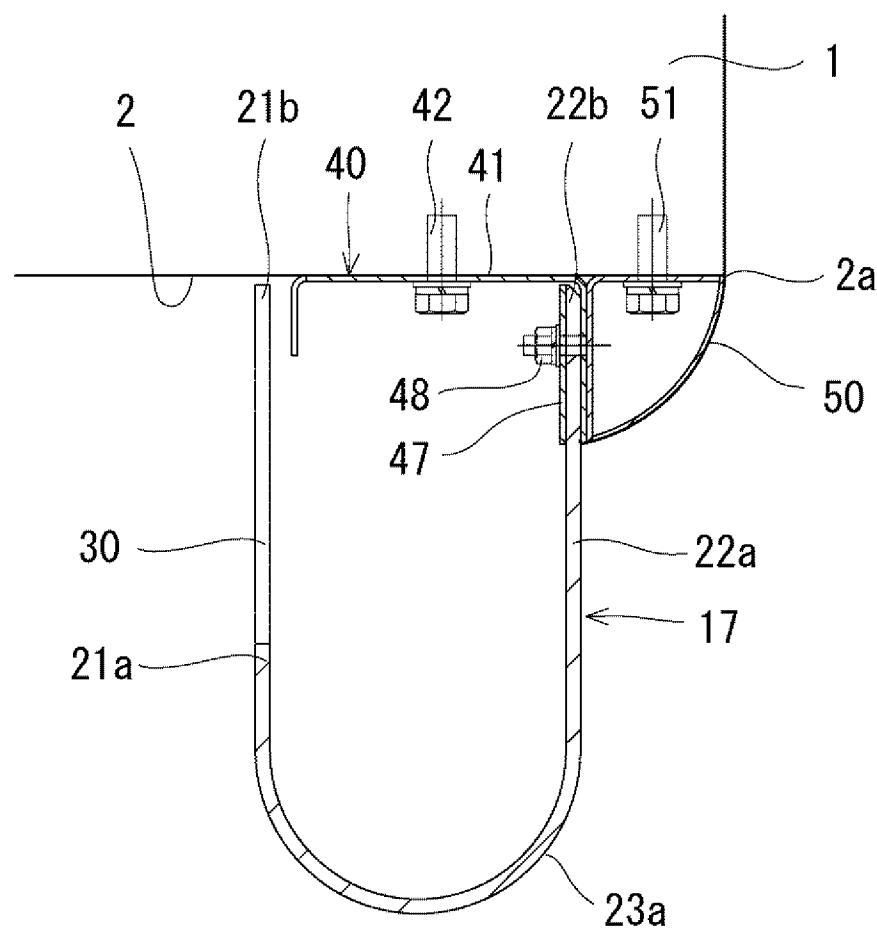
[図8]



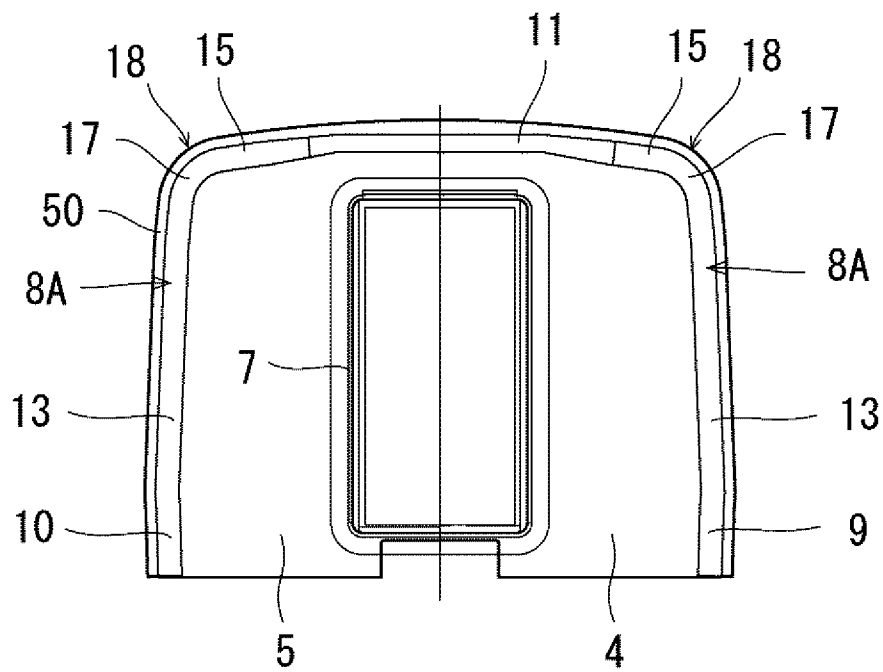
[図9]



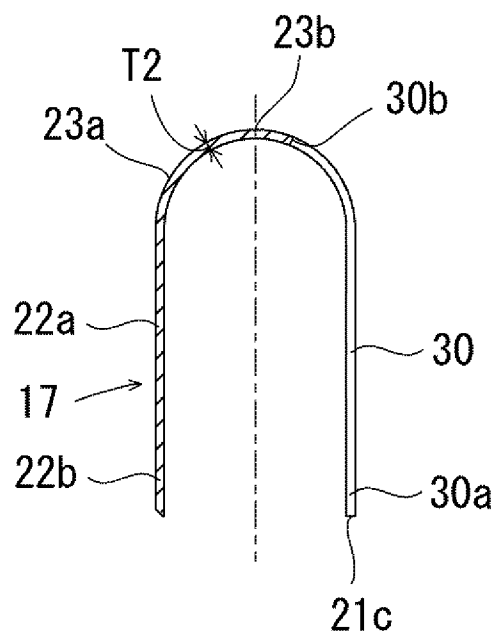
[図10]



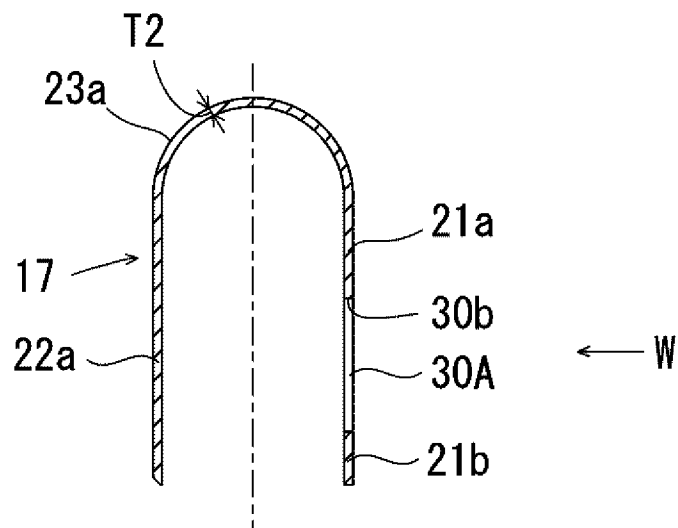
[図12B]



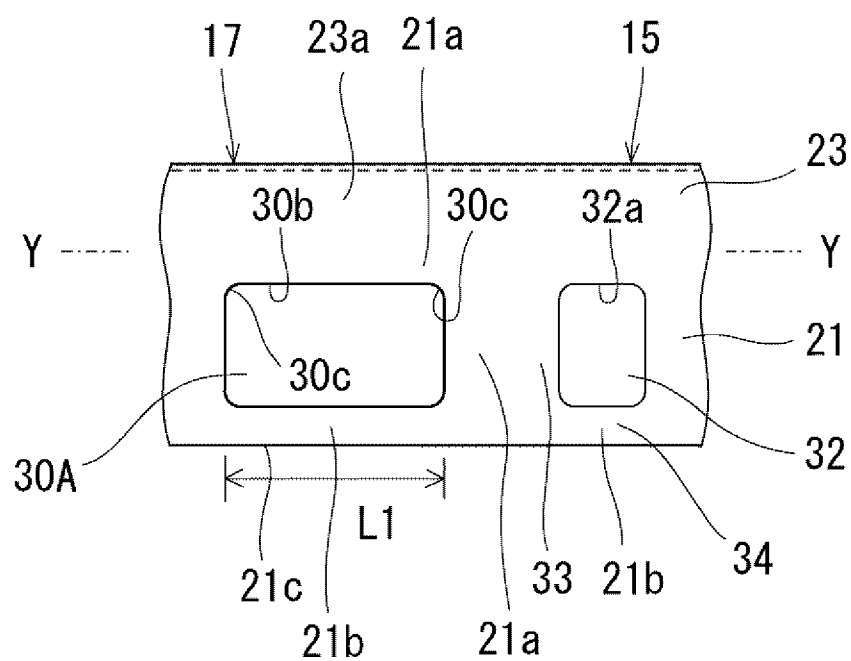
[図13]



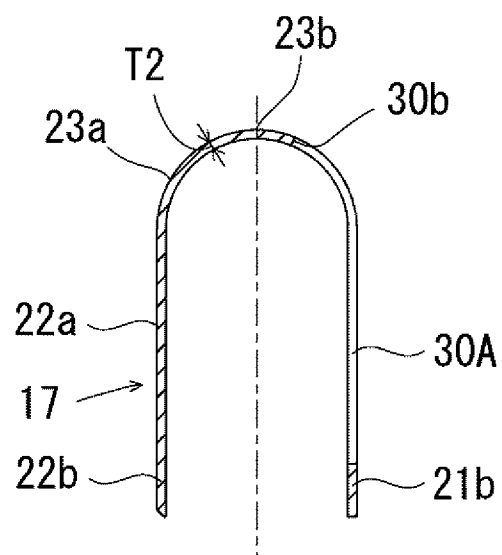
[図14]



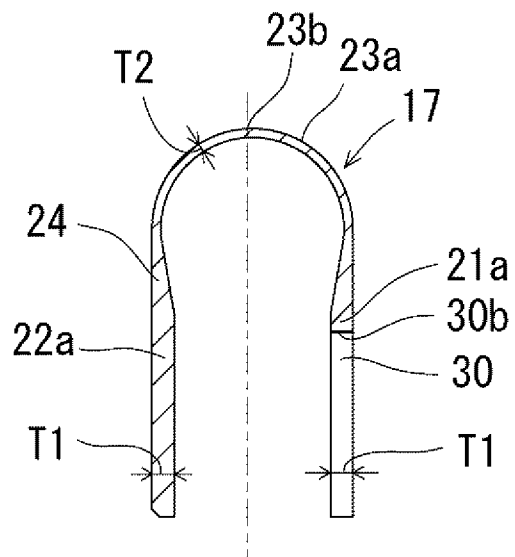
[図15]



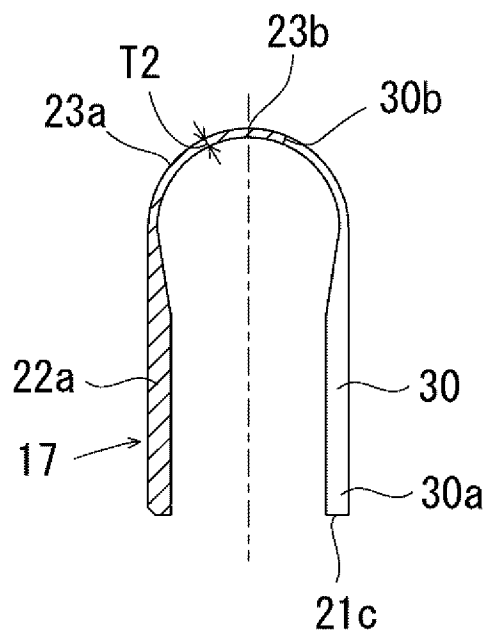
[図16]



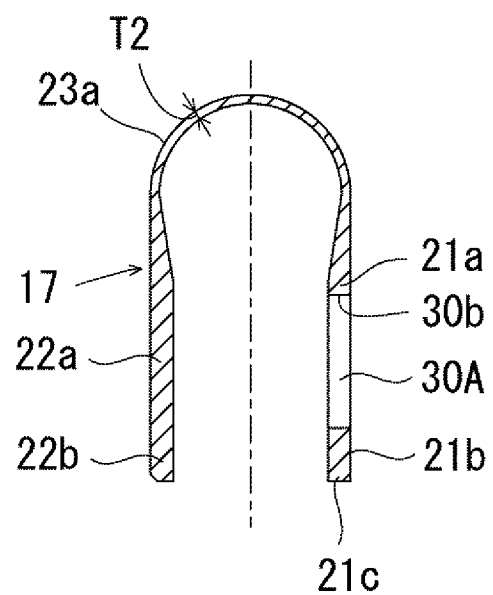
[図17]



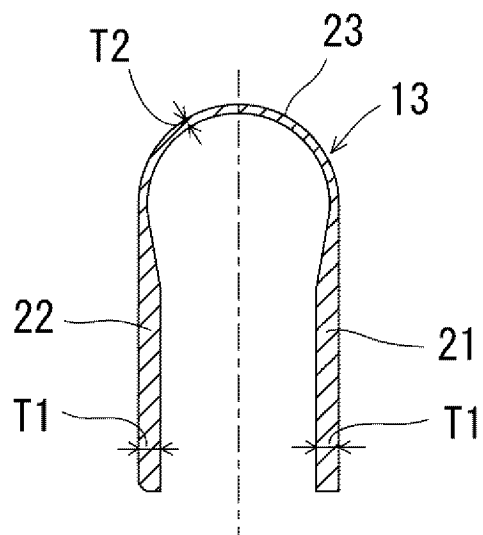
[図18]



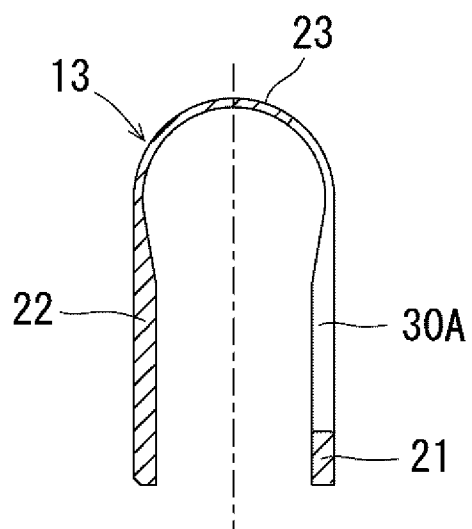
[図19]



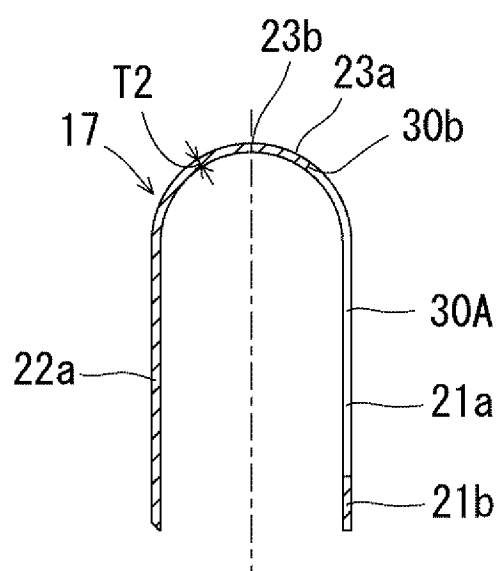
[図22]



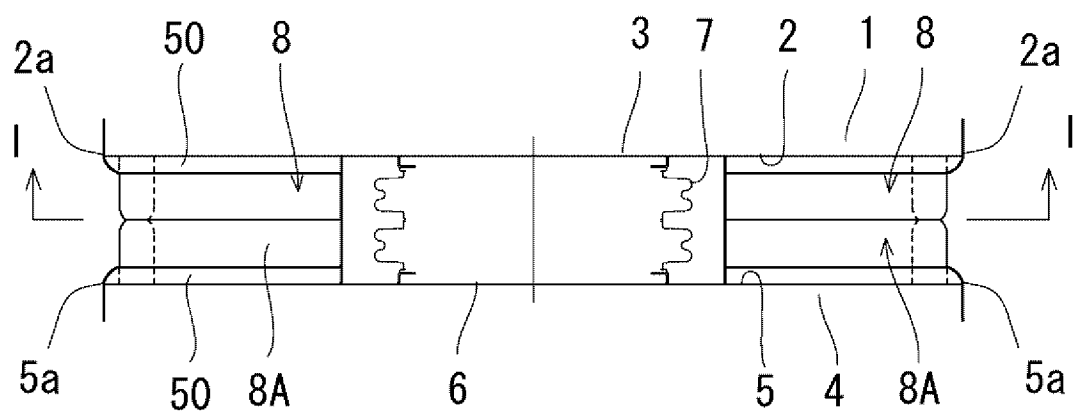
[図23]



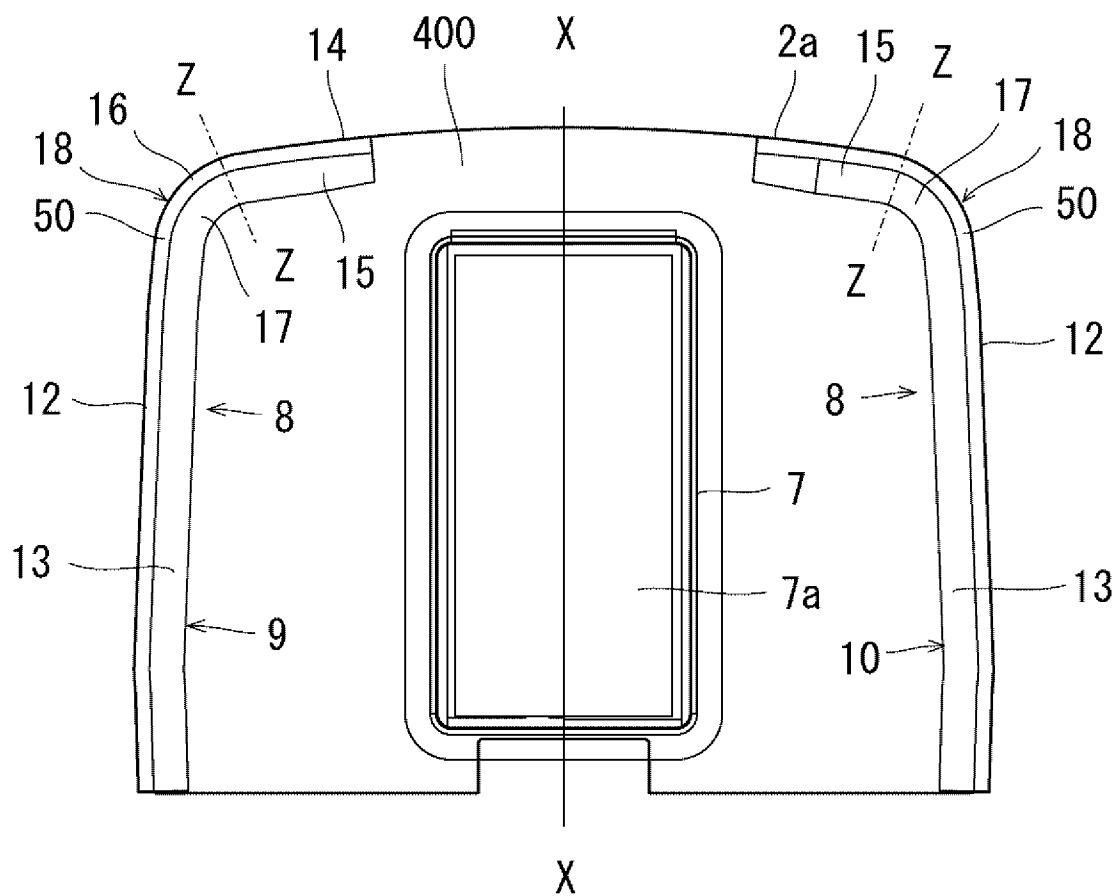
[図24]



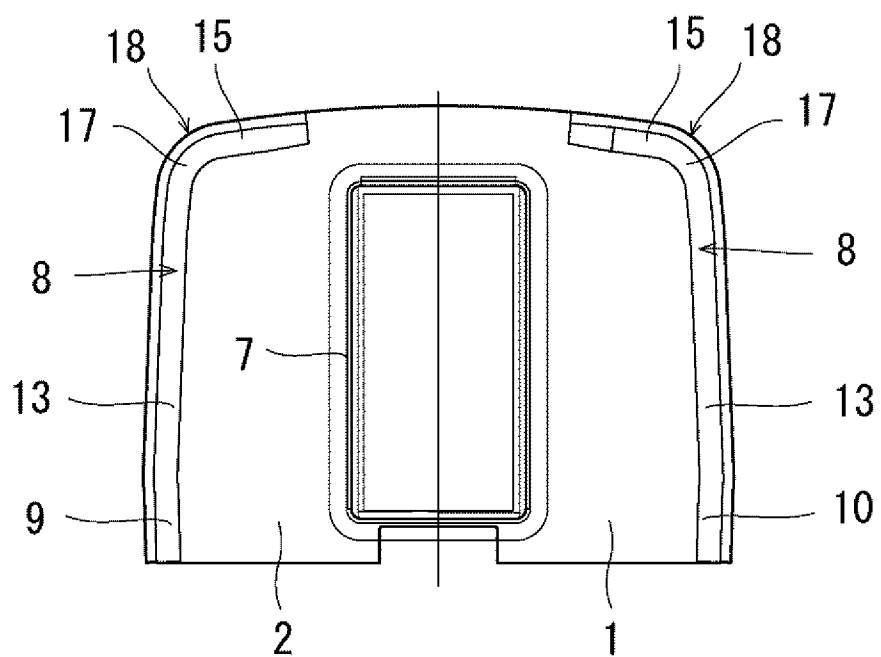
[図25]



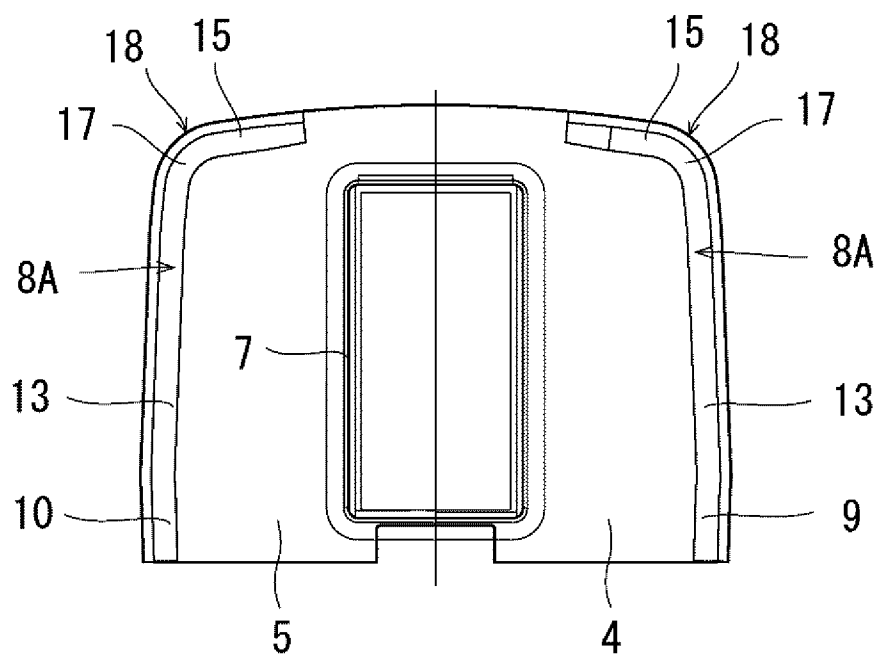
[図26]



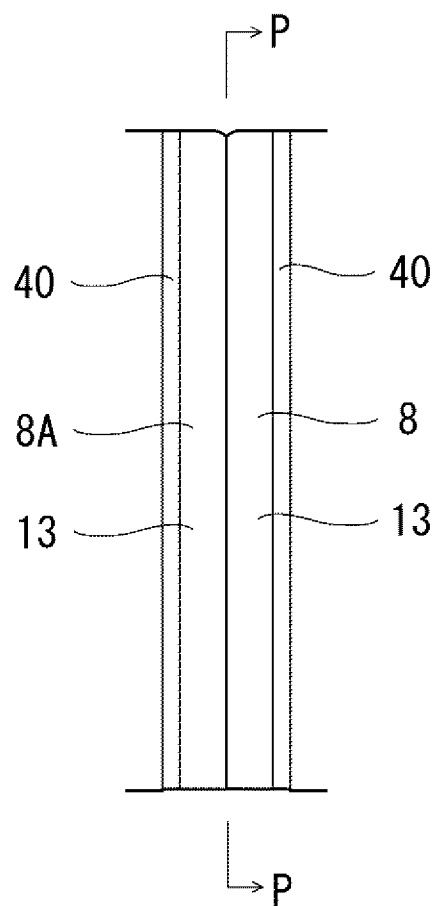
[図27A]



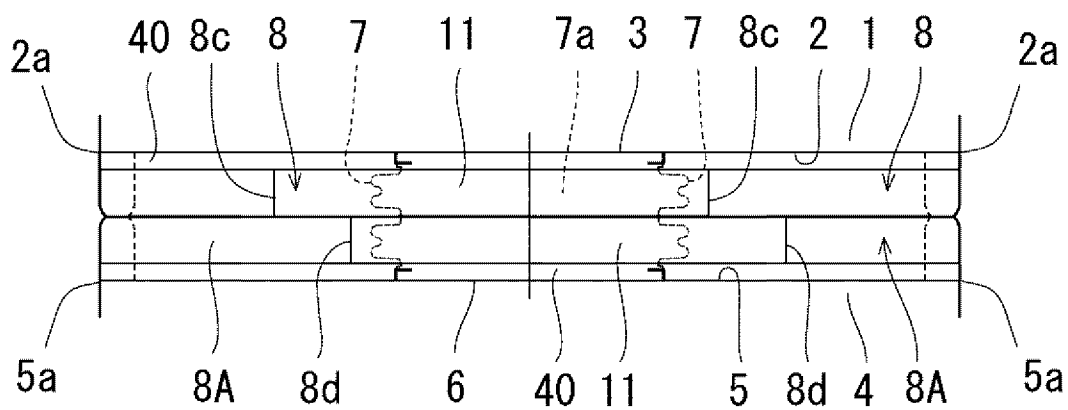
[図27B]



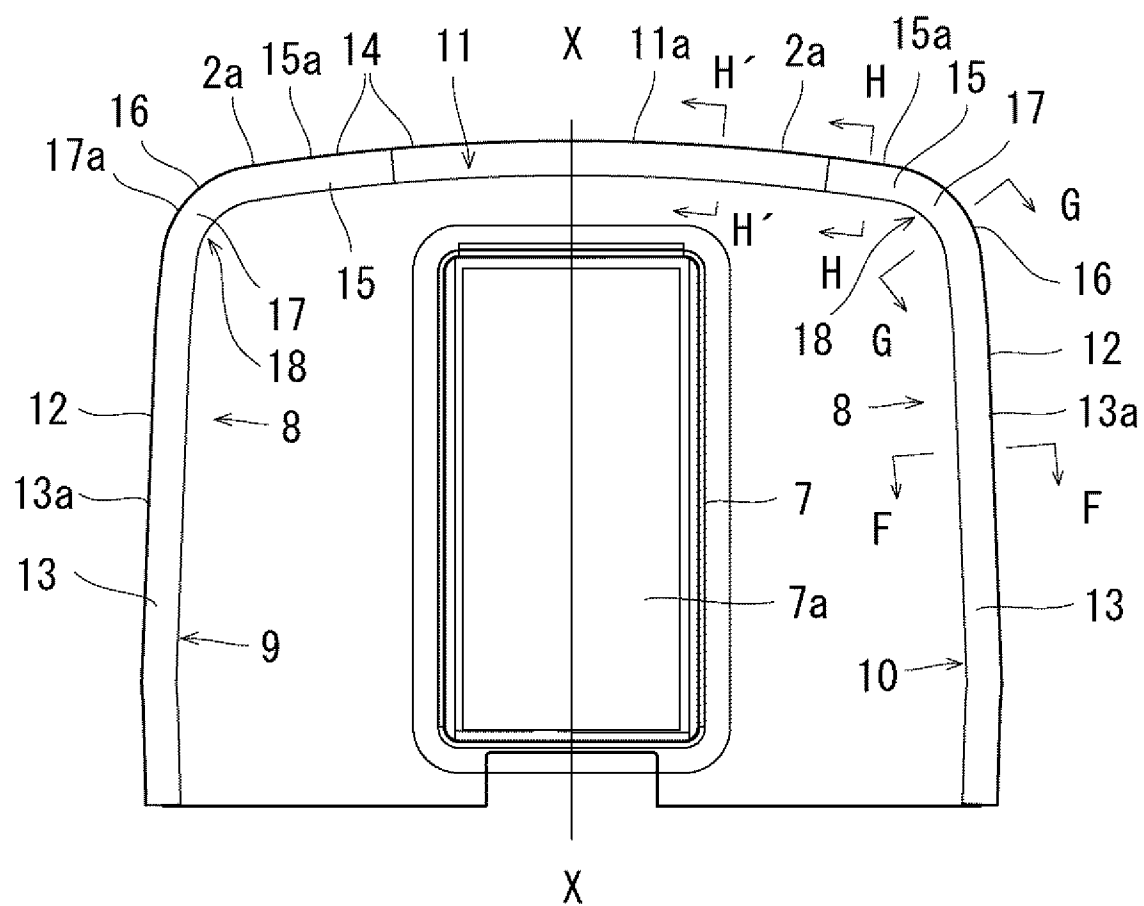
[図28]



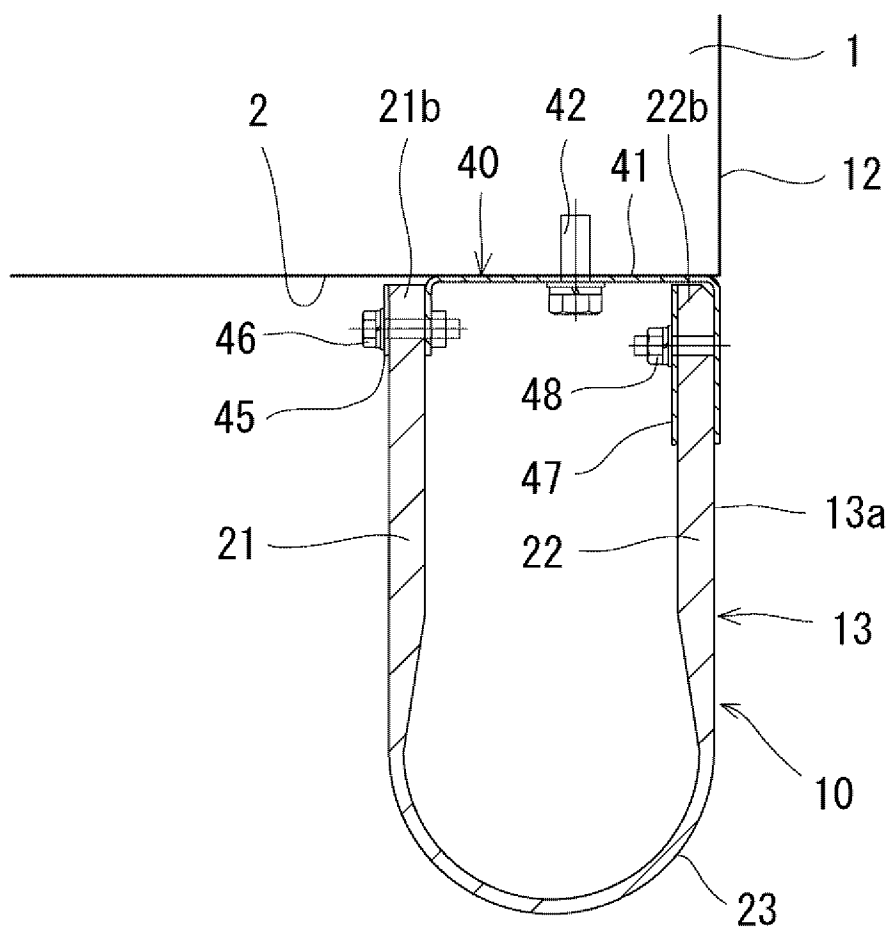
[図29]



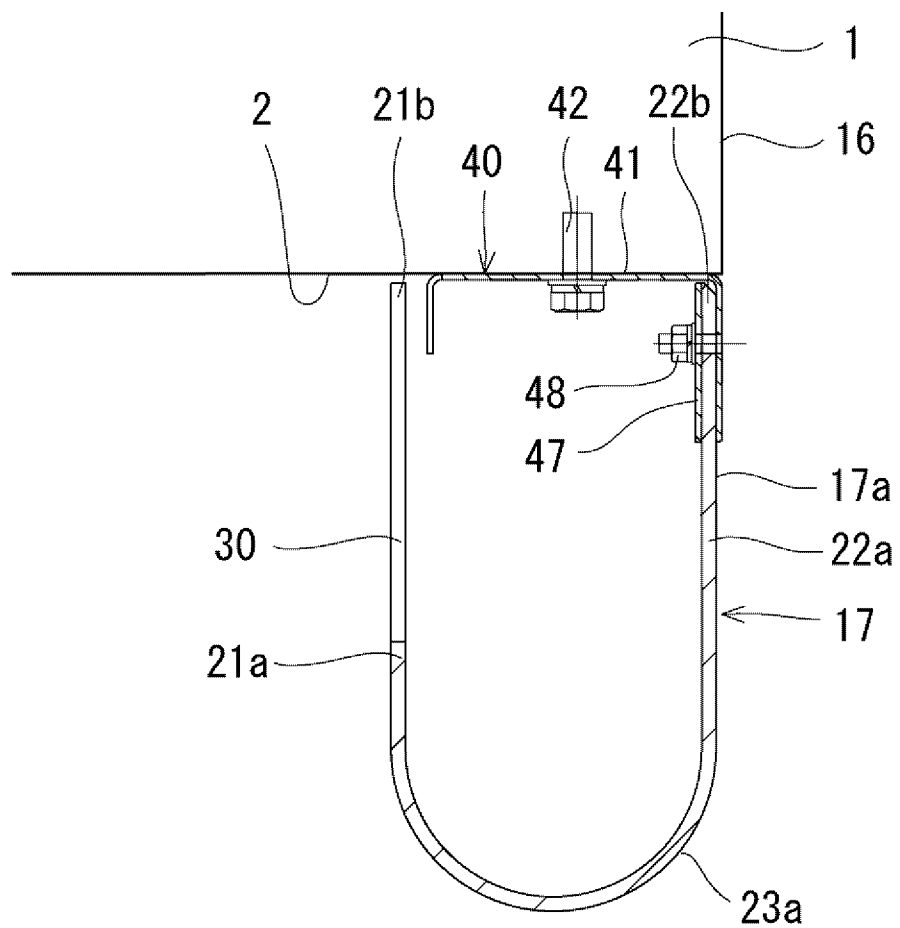
[図30]



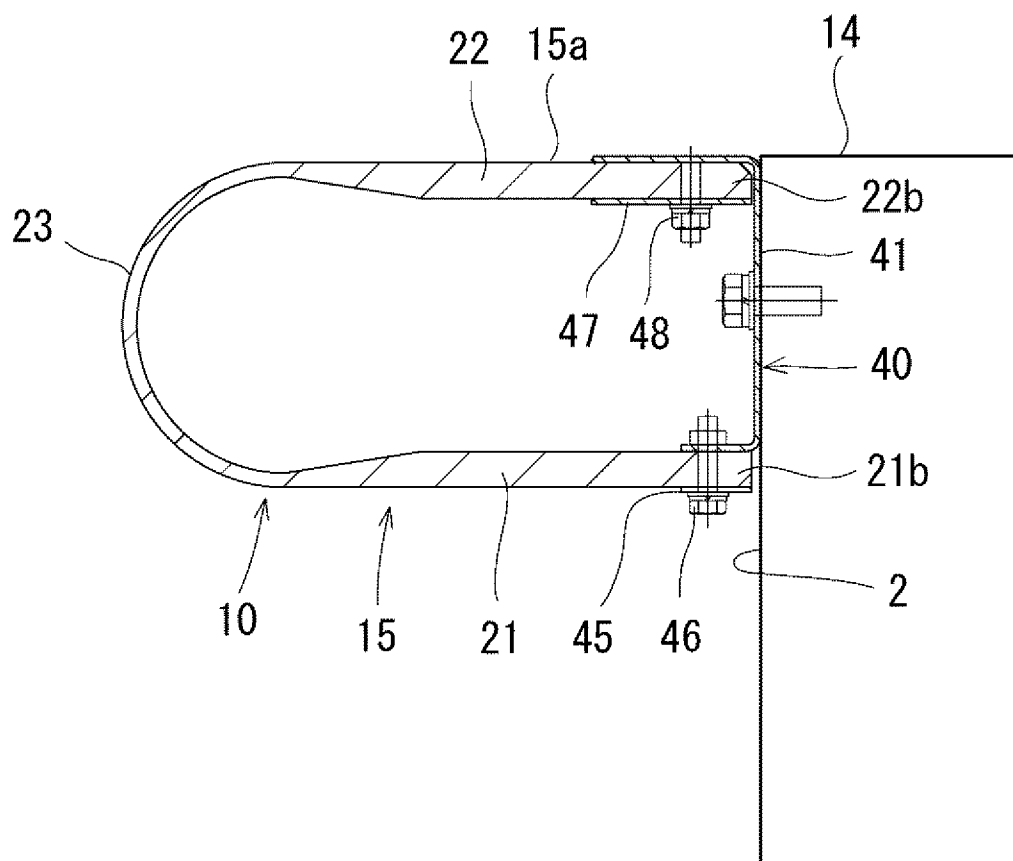
[図31]



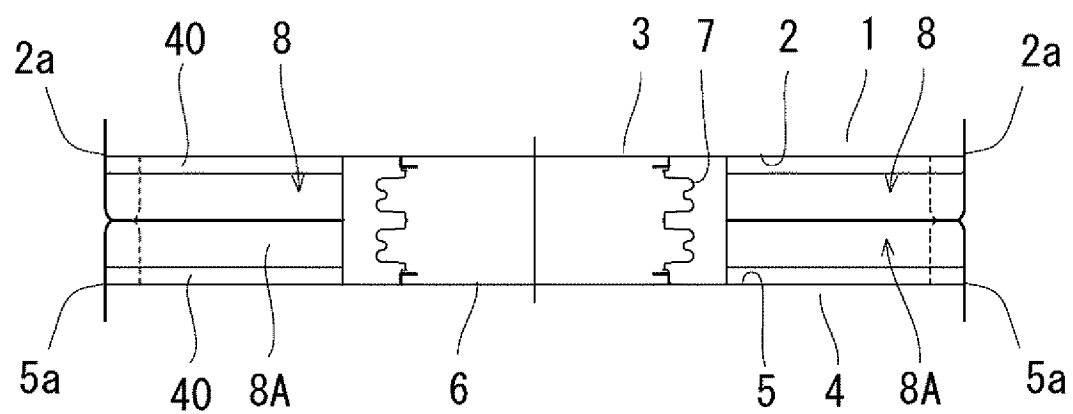
[図32]



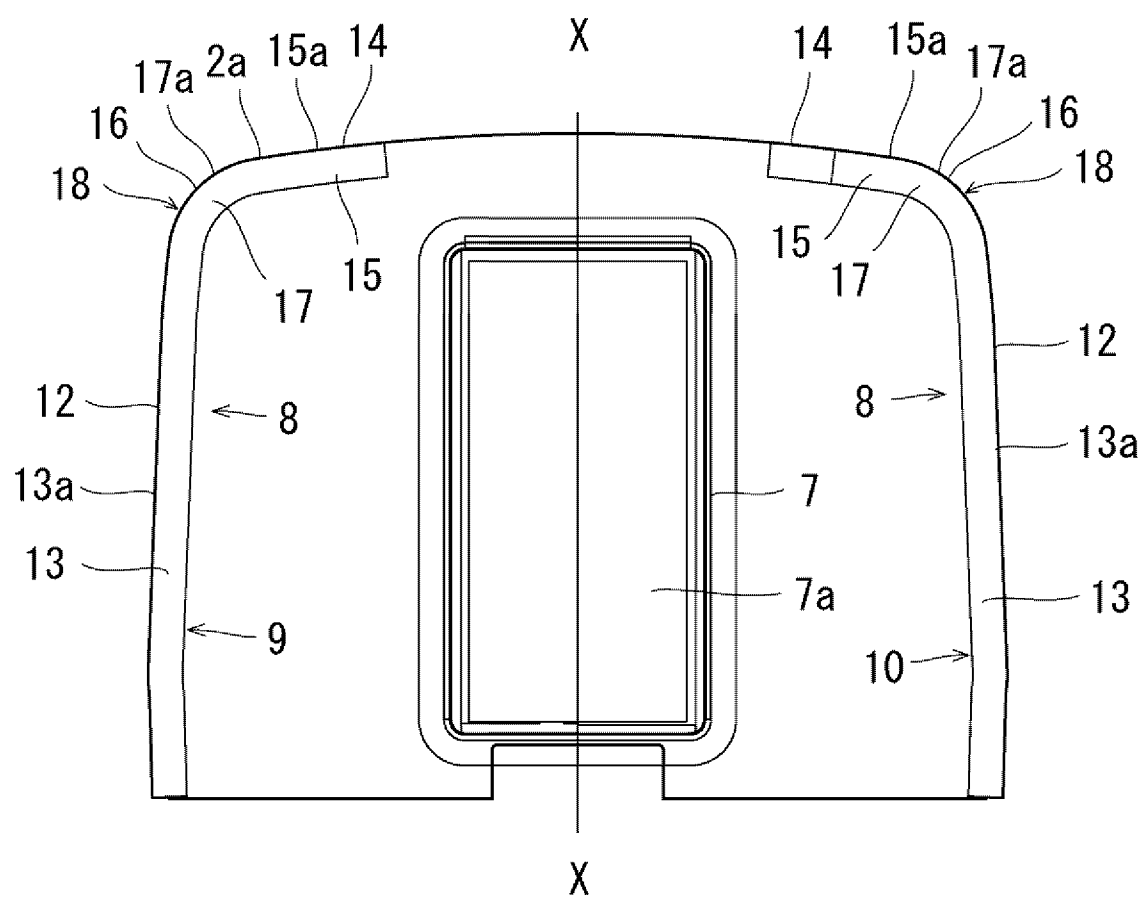
[図33]



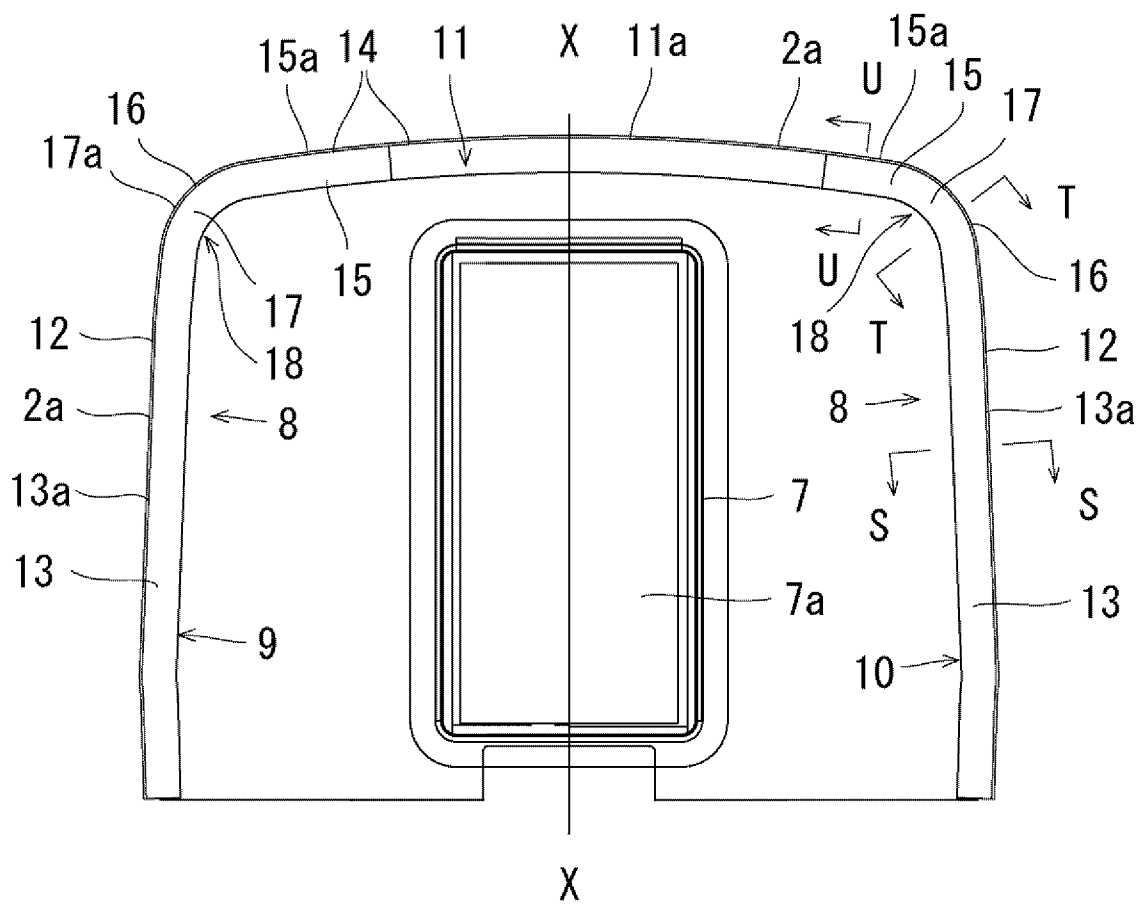
[図34]



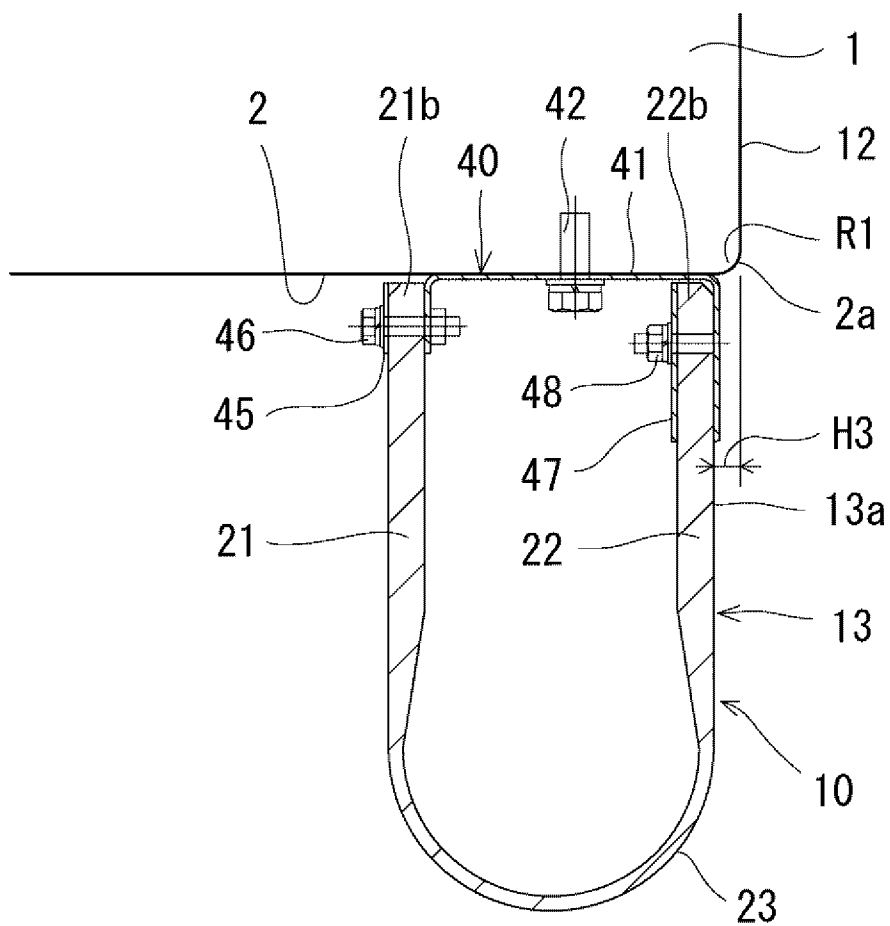
[図35]



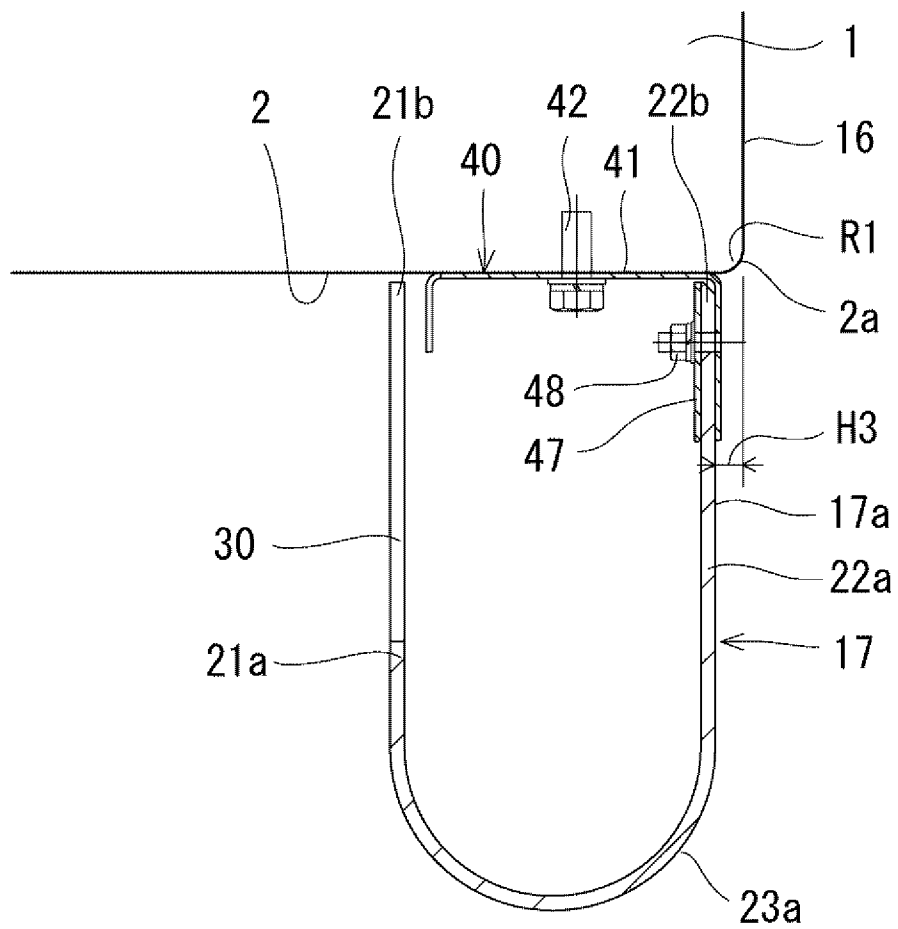
[図36]



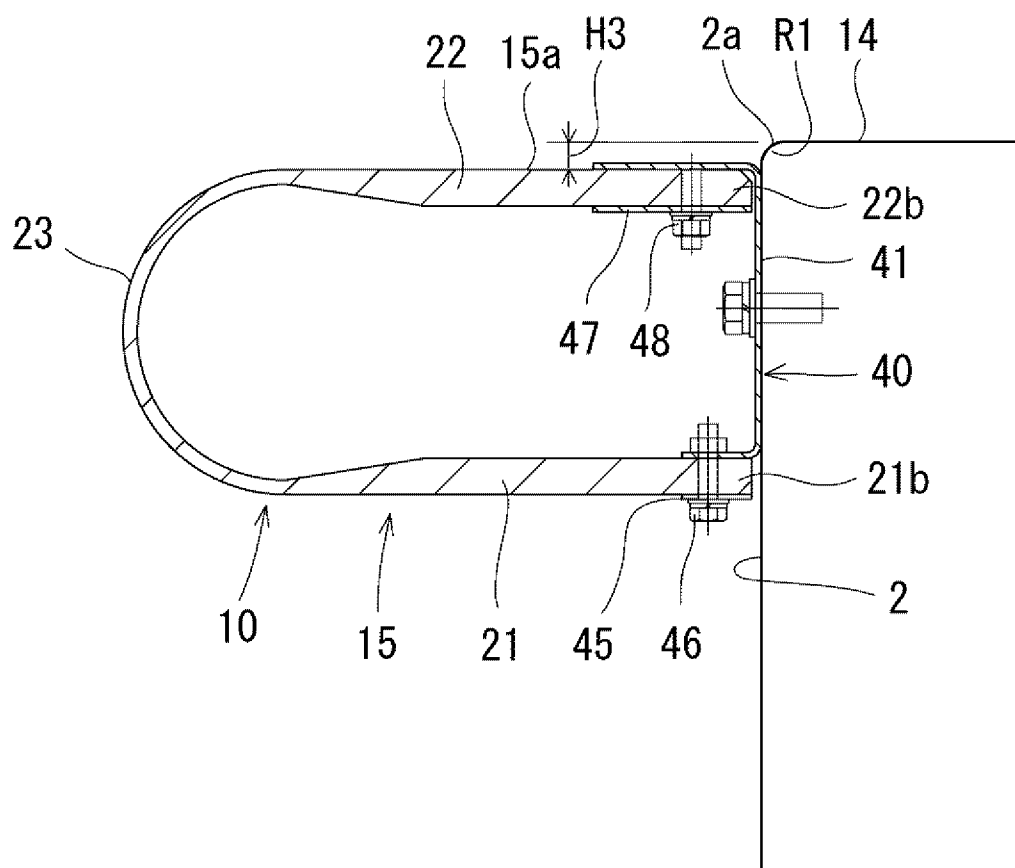
[図37]



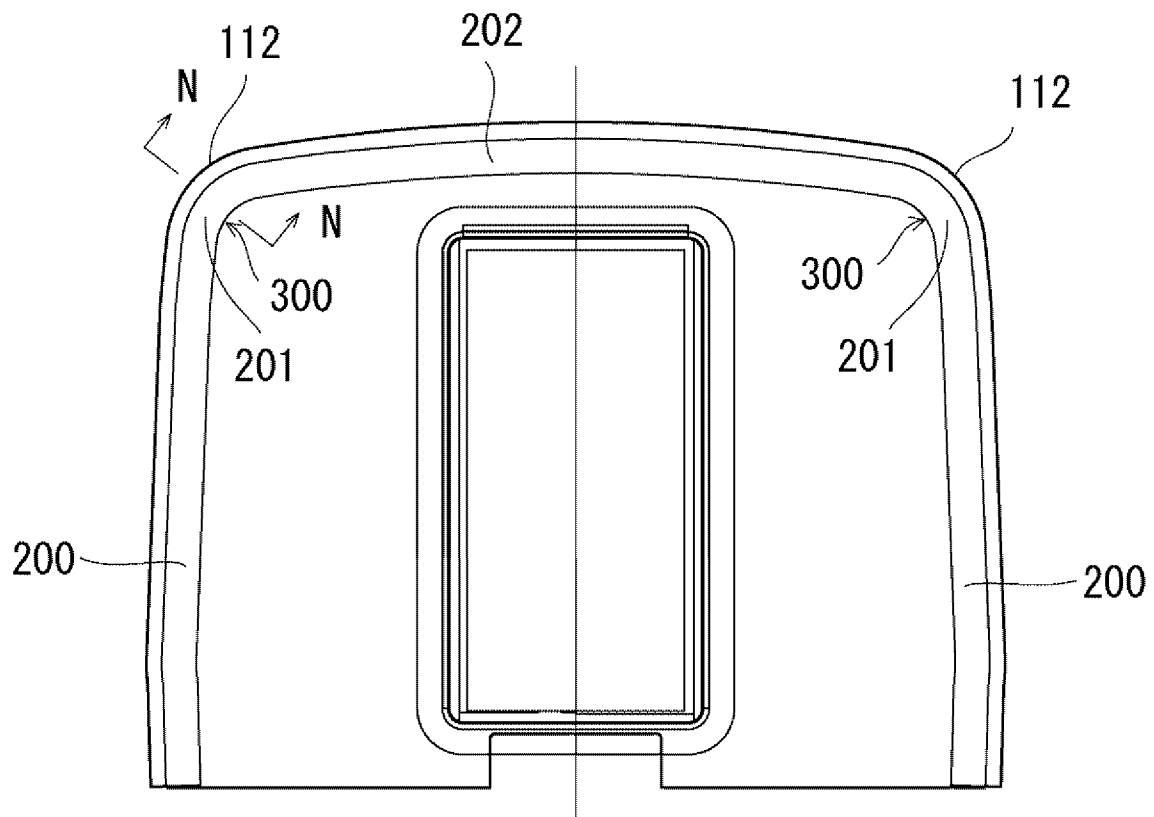
[図38]



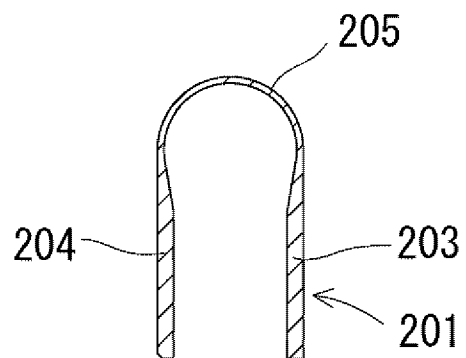
[図39]



[図44]



[図45]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B61D17/22 (2006.01) i, B61D49/00 (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)

B61D17/20-17/22, B61D49/00, B61B1/02, B60D5/00

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 Y	JP 2006-176659 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 06 July 2006 (06.07.2006), paragraphs [0047] to [0052]; fig. 1 to 9 (Family: none)	1, 2, 4-7 3
Y	JP 2006-199070 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 03 August 2006 (03.08.2006), entire text; all drawings (Family: none)	3
A	JP 9-286329 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 04 November 1997 (04.11.1997), paragraphs [0009] to [0016]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-7



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

09 February, 2010 (09.02.10)

Date of mailing of the international search report

23 February, 2010 (23.02.10)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071228

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 2004-314876 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 11 November 2004 (11.11.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2006-117041 A (Central Japan Railway Co., Kawasaki Heavy Industries, Ltd., The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 11 May 2006 (11.05.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 402745/1990 (Laid-open No. 92480/1992) (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 12 August 1992 (12.08.1992), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071228

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:

The common matter of the inventions of claims 1 to 7 is a configuration "wherein an outer hood provided on the end panel of a car body, which connects a side hood portion along the side edge of the end panel with a shoulder hood portion curved at the shoulder portion of the end panel, has at least one hole or notch formed inside the shoulder hood portion". The results of the international search revealed that this configuration is disclosed in Patent Document JP 2006-176659 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.) 6 July 2006 (06.07.2006), paragraphs [0047]-[0052], fig. 8, and therefore this matter is not novel and the configuration is not a special technical feature in the meaning of PCT rule 13.2, second sentence. (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.:

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/JP2009/071228

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

Accordingly, there is no common matter among all the inventions of claims 1 to 7.

Therefore, the inventions of claims 1 to 7 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. B61D17/22(2006.01)i, B61D49/00(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. B61D17/20-17/22, B61D49/00, B61B1/02, B60D5/00

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 2006-176659 A（横浜ゴム株式会社）2006.07.06, 段落【0047】－【0052】，第1－9図（ファミリーなし）	1, 2, 4－7
Y		3
Y	JP 2006-199070 A（横浜ゴム株式会社）2006.08.03, 全文, 全図 （ファミリーなし）	3
A	JP 9-286329 A（横浜ゴム株式会社）1997.11.04, 段落【0009】－【0016】，第1－6図（ファミリーなし）	1－7

☒ 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 0 9 . 0 2 . 2 0 1 0	国際調査報告の発送日 2 3 . 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） 三宅 達	3 D	4 4 1 6
	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	JP 2004-314876 A (横浜ゴム株式会社) 2004. 11. 11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	JP 2006-117041 A (東海旅客鉄道株式会社, 川崎重工業株式会社, 横浜ゴム株式会社) 2006. 05. 11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	日本国実用新案登録出願 2-402745 号 (日本国実用新案登録出願公開 4-92480 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 (横浜ゴム株式会社) 1992. 08. 12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 7

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（P C T 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P C T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きの国際調査機関は認めた。

請求項1ないし7に係る発明に共通の事項は「車体の妻面に付設され、妻面の側縁に沿った側幌部と妻面の肩部において湾曲した肩幌部とを接続した外幌において、肩幌部の内側に少なくとも一つの穴又は切欠きを形成した」構成であるが、調査の結果、この構成は文献JP 2006-176659 A（横浜ゴム株式会社）2006.07.06, 段落【0047】－【0052】、【図8】に開示されているから、新規な事項ではなく、PCT規則13.2の第2文の意味において、前記構成は特別な技術的特徴ではない。

それ故、請求項1ないし7に係る発明全てに共通の事項はない。

したがって、請求項1ないし7に係る発明は、発明の単一性の要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ので、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ので、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。

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。