

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4194546号
(P4194546)

(45) 発行日 平成20年12月10日(2008.12.10)

(24) 登録日 平成20年10月3日(2008.10.3)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 1 D 17/22 (2006.01) B 6 1 D 17/22 A

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-315329 (P2004-315329)	(73) 特許権者	000004617
(22) 出願日	平成16年10月29日(2004.10.29)		日本車輛製造株式会社
(62) 分割の表示	特願2000-373927 (P2000-373927) の分割		愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号
原出願日	平成12年12月8日(2000.12.8)	(74) 代理人	100086210 弁理士 木戸 一彦
(65) 公開番号	特開2005-29165 (P2005-29165A)	(72) 発明者	加藤 達名
(43) 公開日	平成17年2月3日(2005.2.3)		愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号
審査請求日	平成16年10月29日(2004.10.29)	(72) 発明者	小出 高志
			愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号
			日本車輛製造株式会社内
		審査官	西中村 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鉄道車両の連結構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

連結車両の相対向する車体の妻面の外縁に取付けられた外幌板にて車両連結部を覆う鉄道車両の連結構造において、前記外幌板は、相対向する車体間を連続してなだらかに繋ぐ表面材と、該表面材に覆われて複数の骨によって構成される開放された網目状の骨部材とを、軟質加硫ゴムで一体成形されており、前記骨部材の網目構造の空間部は、相対向する車体間の相対変位による変形に追従できることを特徴とする鉄道車両の連結構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄道車両の連結構造に係り、詳しくは車体の連結部分に取付けられる外幌板の構造に関する。

【背景技術】

【0002】

鉄道車両では、前後の車体間の間隙が一般的には500mmあるため、ゴム材で形成した長さ220mmの外幌板を、連結された車体の相対向する妻面の側部外縁部にそれぞれ取り付けて間隙を縮めるようにしている。

【0003】

また、車体間の間隙をなくすための両外幌板に予圧縮を各々10mm与えて両外幌板を接触させ、本線走行時に両外幌板間に間隙が生じないようにしたものがあ

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、前者の外幌板では、両外幌間に60mm程度の間隙が残り、車体間が不連続になるために、高速走行時には空力音が発生していた。また、本線走行時には、両外幌板はR700mの曲線以下では接触し、構内線でR200mの曲線を通過する場合には、車体間隔が250mmまで縮まるので、縮んだ側の両外幌板は95mmの圧縮変形を受けながら擦れ合う。

【0005】

一方、後者の外幌板では、両外幌板が常に擦れ合って動くため、外幌板の摩耗が早く、頻繁に交換しなければならなかった。しかも、一方の車体が右に、他方の車体が左に動いた場合には、両外幌板間に段差が生じ、高速走行時には出っ張った部分に空気が衝突して空力音が発生していた。

【0006】

そこで本発明は、連続する車体間をなだらかに繋いで、走行中に空力音が発生することを防止すると共に、外幌板の車体断面方向の剛性を確保して走行中に外幌板がばたつくことを抑える一方、車体間の相対変位による変形や、各種の歪みによる大変形にも対応できる鉄道車両の連結構造を安価に提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するため本発明は、連結車両の相対向する車体の妻面の外縁に取付けられた外幌板にて車両連結部を覆う鉄道車両の連結構造において、前記外幌板は、相対向する車体間を連続してなだらかに繋ぐ表面材と、該表面材に覆われて複数の骨によって構成される開放された網目状の骨部材とを、軟質加硫ゴムで一体成形されており、前記骨部材の網目構造の空間部は、相対向する車体間の相対変位による変形に追従できることを特徴としている。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、外幌板を空間部を有した骨部材と、該骨部材の外側面を覆う表面材とで形成すると共に、前記骨部材と前記表面材とを軟質加硫ゴムで一体成形したので、外幌板の車体断面方向の剛性が確保され、走行中にばたつくことがなく、また、外幌板が車体間の相対偏位による変形に容易に追従でき、各種の歪みによる大変形にも対応できるようになる。さらに、外幌板が連続する車体間をなだらかに繋ぐので、車体の連結部分の空気抵抗を有効に減少させることができると共に、外幌板を安価に提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明を、図面に示す実施形態例に基づいて詳しく説明する。図1乃至図7は本発明の第1実施形態例を示すもので、連結車両における前後に連結される車体1, 2の相対向する妻面1a, 2aの外縁には、図4に示されるように、車体1, 2に連続する外幌板3が取付けられている。

【0010】

外幌板3は、防振ゴムとして採用されている硬度40度から70度の軟質加硫ゴムで形成され、屋根部4と、肩部5, 5と、肩部5, 5に連続する側部6, 6とから構成されている。

【0011】

屋根部4は、図3に示されるように、骨部材に表面材4bが加硫一体成形されるもので、骨部材4aは、図5に示されるように、車体の左右(枕木)方向に平行に延びる複数の横骨4cを、レール方向に延びる波状の複数の縦骨4dで繋いで形成され、横骨4aと縦骨4bとの間には空間部4eを有している。

【0012】

10

20

30

40

50

肩部5及び側部6も屋根部4と同様に、骨部材5a, 6aに表面材5b, 6bが加硫一体形成されるもので、肩部5の骨部材5aは、図6に示されるように、車体1, 2の肩部と同様のカーブを有した車体の左右方向に平行に延びる4本の横骨5cを、前記屋根部4の縦骨4dと同一形状の屋根部側の縦骨5dと、後述する側部6の骨部材6aと同一形状の側部側の縦骨5eとで繋いで形成され、隣り合う横骨5c, 5cの間には空間部5fを有している。さらに、側部6の骨部材6aは、図1及び図7に示されるように空間部6cを備えた網状に形成されている。また、肩部5の縦骨5d, 5eが、屋根部4の縦骨4dと側部6の骨部材6aと同一形状に形成されることから、縦骨5d, 5eと、屋根部4の縦骨4d及び側部6の骨部材6aとをなだらかに繋げることができる。

【0013】

この屋根部4, 肩部5, 5及び側部6, 6の、車体前後方向の両妻側端面には、図2の側部6の一例に示す如く、可撓性材または鋼材, アルミ材, ステンレス材等の剛性の高い材料からなる取付け板7が加硫により一体成形されていて、外幌板3は、各取付け板7を車体1, 2の妻面1a, 2aの外縁部にボルト止めすることによって取付けられる。

【0014】

上述の実施形態例では、表面材4b, 5b, 6bが骨部材4a, 5a, 6aの外側面を覆うことにより、外幌板3が車両1, 2の妻面1a, 2a間をなだらかに繋ぐことができ、車両走行時に空気抵抗を減少させることができる。また、各骨部材4a, 5a, 6aによって、外幌板3の車体断面方向の剛性が確保され、外幌板がばたついて音が発生するおそれがない。

【0015】

さらに、外幌板3全体が可撓性のある軟質加硫ゴムで形成されると共に、骨部材4a, 5a, 6aに、骨部材4b, 5b, 6bの変形を許容する開放された空間部4e, 5f, 6cが形成されていることにより、外幌板3が、車体1, 2間の相対変位による変形に容易に追従できることは勿論、各種の歪みによる大変形にも対応できるようになる。また、骨部材4a, 5a, 6aと表面材4b, 5b, 6bとは、軟質加硫ゴムで加硫一体成形されているので、幌外板3を安価に形成することができる。

【0016】

図8は、取付け板の他の実施形態例を示すもので、取付け板8は、前記実施形態例と同様、鋼材, アルミ材, ステンレス材等の比較的剛性の高い材料で形成され、屋根部4, 肩部5, 5及び側部6, 6の車体前後方向の両端面の軟質加硫ゴム材に加硫接着して取付けられる。取付け板8にはボルト挿通孔8aが適宜穿設されていて、屋根部4, 肩部5, 5及び側部6, 6は、各取付け板8を車体1, 2の妻面1a, 2aの外縁部にボルト止めすることによって取付けられる。

【0017】

図9及び図10は、本発明の第2実施形態例を示すもので、外幌板10の骨部材10aの車体前後方向の両端部には、車体中央側に突出する車体取付け用の脚部10bが設けられ、脚部10bの先端に取付け板11が加硫により一体成形されている。取付け板11は、ボルト12によって前記妻面1a, 2aの外縁部より車体中央側に取付けられる。

【0018】

図10は、車両の曲線通過時に、外幌板10に前後方向の引っ張りや圧縮歪みが生じたり、S字曲線通過時に左右方向の剪断歪みがそれぞれ発生して、外幌板10が大変形しようとする時に、脚部10bと車体1, 2の妻面1a, 2aが離間すると共に空間部10cが変形することによって、外幌板10の大変形を許容する状態を示している。

【0019】

このように、第2実施形態例では、外幌板10が受ける大変形を脚部10b及び空間部10cで吸収させることができ、車体1, 2間の相対変位による変形に外幌板3がより容易に追従できるようになる。

【0020】

図11及び図12は、本発明の第3実施形態例を示すもので、本実施形態例の外幌板1

10

20

30

40

50

2は、骨部材12aに表面材12bを一体加硫成形する際に、骨部材12aの空間部12cを覆う表面材12bを車体外方へ突出させ、表面材12bに突部12dと凹部12eとが形成されている。

【0021】

上述のように形成することにより、外幌板12が大変形を受けたり、車体1,2間の相対変位が生じた場合に、凹部12eが外幌板12の変形を許容し、外幌板12が車体1,2の動きに容易に追従できるようにしている。

【0022】

尚、外幌板は、上述の各実施形態例のように車体1,2の妻面1a,2aの外縁部に連続して取付けるものに限らず、各実施形態例の外幌板を車体の屋根部と両側部とに分割して設けてもよく、さらにそれ以上に細かく分割して取付けるものでもよい。また、図13及び図14に示されるように、骨部材6a間の表面材6bのばたつきを抑えるために、補強リブ6dを適宜設けてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の第1実施形態例を示す幌外板の一部正面図

【図2】図1のII-II断面図

【図3】車両の妻面を示す正面図

【図4】車両の連結部分を示す側面図

【図5】幌外板の屋根部の骨部材を示す斜視図

20

【図6】幌外板の肩部の骨部材を示す斜視図

【図7】幌外板の側部の骨部材を示す斜視図

【図8】取付け板を付けた幌外板の他の実施形態例を示す一部正面図

【図9】本発明の第2実施形態例を示す幌外板の取付け状態を示す断面図

【図10】同じく外幌板が変形した時の幌外板の取付け状態を示す断面図

【図11】本発明の第3実施形態例を示す幌外板の一部正面図

【図12】図11のXII-XII断面図

【図13】補強リブを設けた他の実施形態例を示す幌外板の一部正面図

【図14】図13のXIV-XIV断面図

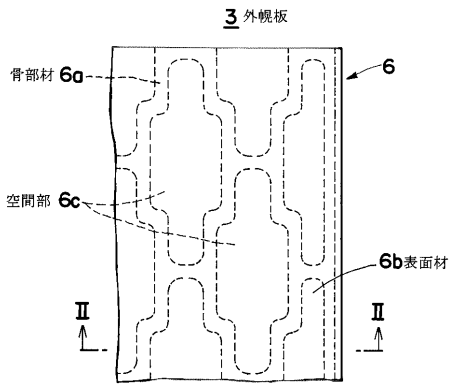
【符号の説明】

30

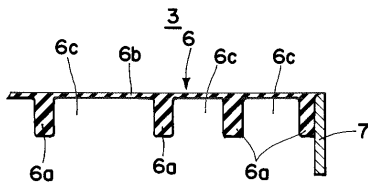
【0024】

1,2...車体、1a,2a...妻面、3,10,12...外幌板、4a,5a,6a,10a,12a...骨部材、4b,5b,6b,12b...表面材、4e,5f,6c,12c...空間部、6d...補強リブ、7,8,11...取付け板

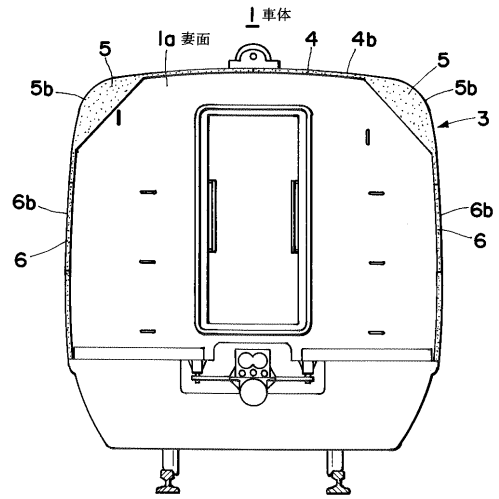
【図1】



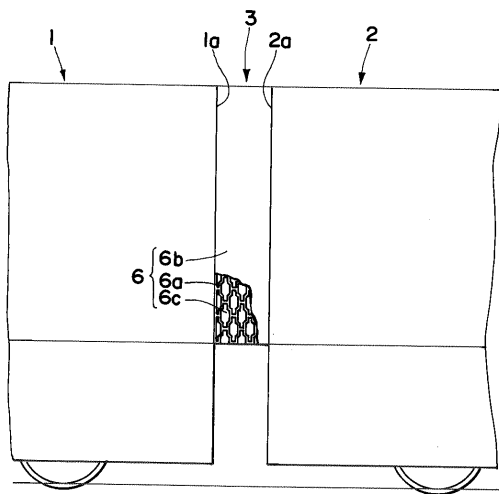
【図2】



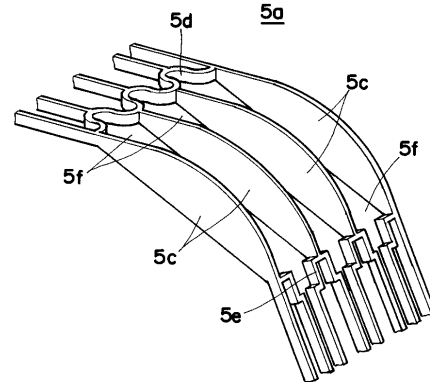
【図3】



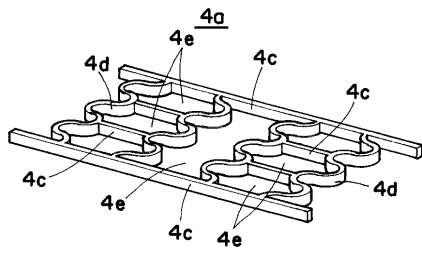
【図4】



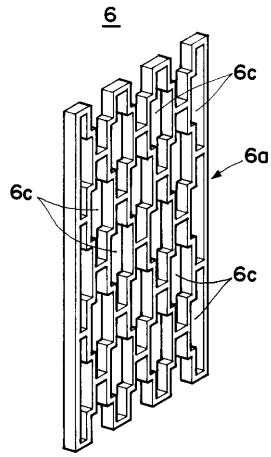
【図6】



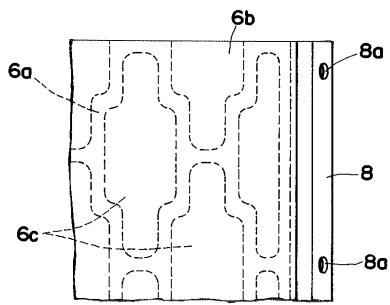
【図5】



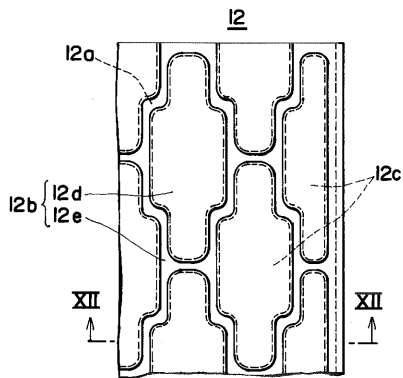
【 図 7 】



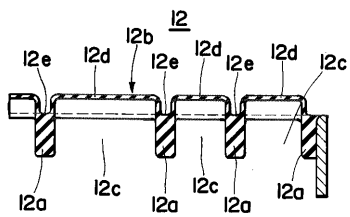
【 図 8 】



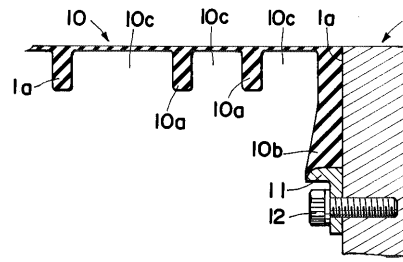
【 図 11 】



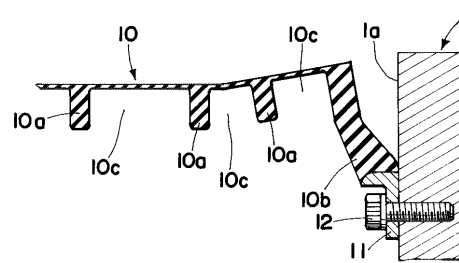
【 図 12 】



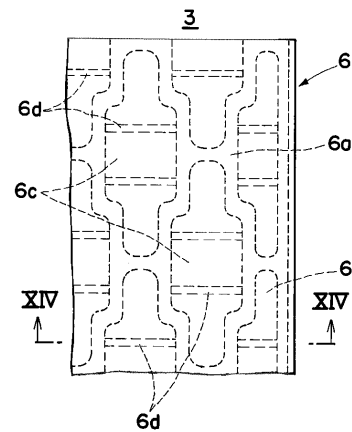
【 図 9 】



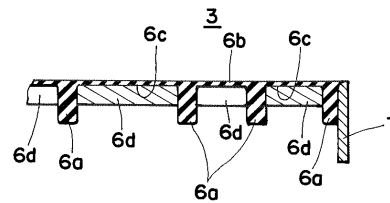
【 図 10 】



【 図 13 】



【 図 14 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 136647 (JP, A)
特開平06 - 024220 (JP, A)
特開2001 - 301615 (JP, A)
特開平08 - 258712 (JP, A)
実開昭49 - 114604 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- B61D 17/20 - 22
B61B 1/02
B60D 5/00
B60J 7/08、10、12