

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-30437

(P2017-30437A)

(43) 公開日 平成29年2月9日(2017.2.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 1 D 17/10 (2006.01)	B 6 1 D 17/10	
B 6 1 D 17/18 (2006.01)	B 6 1 D 17/18	
B 6 1 D 17/14 (2006.01)	B 6 1 D 17/14	
B 6 1 D 1/02 (2006.01)	B 6 1 D 1/02	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-150755 (P2015-150755)	(71) 出願人	000000974 川崎重工業株式会社 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
(22) 出願日	平成27年7月30日 (2015.7.30)	(74) 代理人	110000556 特許業務法人 有古特許事務所
		(72) 発明者	徳村 豊行 兵庫県神戸市兵庫区和田山通2丁目1番18号 川崎重工業株式会社 兵庫工場内

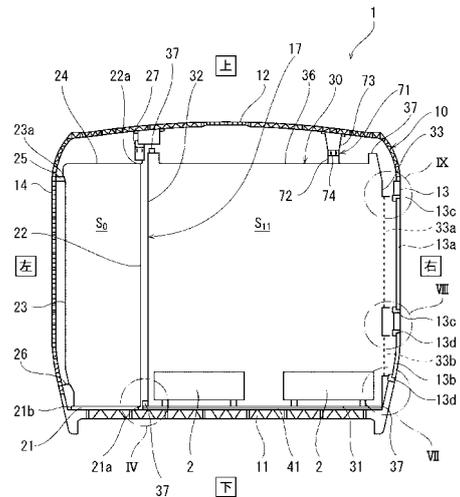
(54) 【発明の名称】 鉄道車両の車体

(57) 【要約】

【課題】 通路から居室に伝わる歩行振動が低減される鉄道車両の車体を提供する。

【解決手段】 鉄道車両の車体は、居室床板と、居室床板に支持された側面板と、側面板の上端部で支持された居室天井板と、を有する構造体と、乗客が歩行する通路床板と、居室床板と台枠との間に設けられ、居室床板を支持する弾性部材と、を備え、居室床板と通路床板とが車幅方向に沿って配置され、互いに非締結である。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

居室床板と、前記居室床板に支持された側面板と、前記側面板の上端部で支持された居室天井板とを有する構造体と、

乗客が歩行する通路床板と、

前記居室床板と台枠との間に設けられ、前記居室床板を支持する弾性部材とを備え、

前記居室床板と前記通路床板とが車幅方向に沿って配置され、互いに非締結である、鉄道車両の車体。

【請求項 2】

前記構造体の前記通路床板から見て遠位側で前記車体の構体と前記構造体とを連結する連結部を備えた、請求項 1 に記載の鉄道車両の車体。

10

【請求項 3】

前記連結部は、前記構体の屋根構体と前記構造体の前記居室天井板とを連結する、請求項 2 に記載の鉄道車両の車体。

【請求項 4】

前記構造体は複数であって、

前記複数の構造体のうち隣り合う 2 つの構造体がそれぞれ有する前記居室床板が、互いに非締結である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の鉄道車両の車体。

【請求項 5】

前記鉄道車両が、前記構造体の形成する居室空間に寝台が設置された寝台車である、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の鉄道車両の車体。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄道車両、特に寝台車両の車体に関する。

【背景技術】

【0002】

鉄道車両の車体は、台枠、屋根構体、一对の側構体、一对の妻構体により構成された構体を有する。従来から、鉄道車両の車体としては、乗客が滞在するための複数の個室と、車内を通るための通路を備えたものが知られている。例えば、特許文献 1 には、鉄道車両の車体の車幅方向中央に形成された通路と、その通路の両側に寝台が設置された個室を備えた寝台特急電車が開示されている。特許文献 1 には詳細な記載がないが、個室と通路とを仕切る仕切壁は、一般的に、台枠上の床板に支持された仕切板により形成されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 146164 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

ところで、従来より、寝台などが設置された個室（以下、「居室」と称する）を備えた鉄道車両がある。特に近年では乗客が長時間滞在することを想定した寝台列車が増えつつあり、このような居室には、居室内部への振動伝達が高いレベルで低減された快適性の高い構造が要求される。居室に伝わる振動としては、台車から伝わる振動や車体に搭載された機器から伝わる振動など種々存在するが、その 1 つとして乗客が通路を歩行することにより発生する歩行振動がある。歩行振動の伝達を低減する一般的な方法としては、通路の床にゴム状シートを敷く方法があるが、十分ではない。このため、歩行振動を低減する別の方法が望まれる。

【0005】

50

そこで、本発明は、通路から居室に伝わる歩行振動が低減される鉄道車両の車体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するために、本発明に係る鉄道車両の車体は、居室床板と、前記居室床板に支持された側面板と、前記側面板の上端部で支持された居室天井板とを有する構造体と、乗客が歩行する通路空間と、前記居室床板と台枠との間に設けられ、前記居室床板を支持する弾性部材とを設け、前記居室床板と前記通路床板とが車幅方向に沿って配置され、互いに非締結である。

【0007】

上記の構成によれば、通路床板と構造体の居室床板が、互いに非締結であるため、乗客が通路を歩いたときなどに通路床板で発生する振動は、居室床板に直接的に伝わらない。また、居室床板が弾性部材により台枠に支持される浮き床構造をとっているため、通路から台枠を介して伝わる振動も弾性部材で低減される。従って、通路から居室に伝わる歩行振動を低減することができる。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、通路から居室に伝わる歩行振動が低減される鉄道車両の車体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】一実施形態に係る鉄道車両の車体の平面図である。

【図2】図1のII-II矢視断面図である。

【図3】図1のIII-III矢視断面図である。

【図4】図2のIVに示す拡大断面図である。

【図5】図3のVの箇所の拡大断面図である。

【図6】図3のVIの箇所の拡大断面図である。

【図7】図2のVIIの箇所の拡大断面図である。

【図8】図2のVIIIの箇所の拡大断面図である。

【図9】図2のIXの箇所の拡大断面図である。

【図10】図1のX-X矢視部分断面図である。

【図11】図1のXI-XI矢視部分断面図である。

【図12】図1のXII-XII矢視部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、実施形態について図面を参照して説明する。以下では、全ての図面を通じて同一又は相当する要素には同じ符号を付して、重複する説明は省略する。

【0011】

図1は、本実施形態に係る鉄道車両の車体1の平面図である。また、図2は、図1のII-II矢視断面図であり、図3は、図1のIII-III矢視断面図である。以下では、便宜上、鉄道車両の車体1の方向について、図2及び図3における紙面左側を「左」、紙面右側を「右」、紙面手前側を「後」、紙面奥側を「前」として説明する。つまり、前後方向が車両長手方向であり、左右方向が車幅方向である。また、図2及び図3における紙面上側を「上」、紙面下側を「下」とする。

【0012】

この実施形態では、車体1は、寝台車用の車体である。車体1は、台枠11、屋根構体12、一对の側構体13, 14、一对の妻構体15, 16により構成された構体10を有する。構体10の構造は、アルミニウム製の押し出し型材からなり、ダブルスキン構造である。これに限られず、例えば、SUSであってもよい。図2に示すように、側構体13(図2の右側)に形成された窓開口には、透明の窓材13a, 13bを支持する窓枠部13

10

20

30

40

50

c, 13d が設けられている。

【0013】

図1に示すように、車体1の内部空間は、複数に分けられている。すなわち、車体1は、乗客が滞在する3つの客室空間 S_1, S_2, S_3 と、乗客が通るための通路空間 S_0 と、客室空間 S_1, S_2, S_3 と通路空間 S_0 とを仕切る仕切壁17とが設けられている。通路空間 S_0 は、車幅方向の一方側に配置され(図2の左側)、一方の車端から他方の車端まで車両長手方向に延在している。3つの客室空間 S_1, S_2, S_3 は、車幅方向の他方側に配置され(図2の右側)、車両長手方向に沿って順に隣接するように設けられている。客室空間 S_1, S_2, S_3 は、それぞれ、寝台2が設置された居室空間 S_{11}, S_{21}, S_{31} と、各居室空間 S_{11}, S_{21}, S_{31} に隣接して配置され、洗面台や便器、給水配管等の水回り設備を含む空間(以下、単に「水回り空間」と称する) S_{12}, S_{22}, S_{32} を含む。3つの客室空間 S_1, S_2, S_3 は、平面視した形状や内装等が異なること以外は同じ構造であるため、以下では、客室空間 S_1 を形成する個室構造のみについて説明し、客室空間 S_2 及び S_3 を形成する個室構造についての説明は省略する。

10

【0014】

通路空間 S_0 は、図2に示すように、台枠11の上方で車両長手方向に延在する通路床板21と、車幅方向における通路床板21の両端縁21a, 21b付近で立設された通路側面板22, 23と、通路側面板22, 23の上端部22a, 23a付近に配置された通路天井板24により覆われている。

20

【0015】

図3に示すように、車幅方向の一方側の通路側面板22(図3の右側)は、居室空間 S_{11} と通路空間 S_0 との間に設けられる。通路側面板22には、居室空間 S_{11} と通路空間 S_0 とを連通する開口部22bが形成されている。通路床板21は、例えば木質フローリングである。車幅方向の他方側の通路側面板23(図3の左側)は、側構体14に固定された支持部25, 26により支持されている。また、通路天井板24は、支持部25と屋根構体12に固定された支持部27に支持されている。

30

【0016】

居室空間 S_{11} は、構体10を構成する部材とは異なる部材によって構成された構造体30によって形成されている。後述するように、居室空間 S_{11} の構造体30は、台枠11に対して直接載置されず、弾性部材41を介して配置される。これによって、通路空間 S_0 から台枠11を介して居室空間 S_{11} に伝わる振動を低減可能である。構造体30は、略六面体状であって、図2及び図3に示すように、台枠11の上方に配設された居室床板31と、居室床板31に支持された第1側面板32、第2側面板33、第3側面板34及び第4側面板35(図1参照)と、第1~第4側面板32~35の上端部で支持された居室天井板36と、構造体30の剛性を確保するための複数の骨格部材37とを有している。構造体30は、居室床板31、第1~第4側面板32~35、居室天井板36、及び骨格部材37が連結されることにより構成されている。居室床板31、第1~第4側面板32~35、及び居室天井板36は、それぞれ、1枚の板状部材により構成されたものであってもよく、また、複数の板状部材が連結されて構成されたものであってもよい。

40

【0017】

第1~第4側面板32~35は、それぞれ、居室空間 S_{11} の側面部分を形成する部材であり、例えばアルミ板である。

40

【0018】

第1側面板32は、図2及び図3に示すように、居室空間 S_{11} と通路空間 S_0 の間に設けられている。図3に示すように、第1側面板32には、通路側面板22の開口部22bを介して居室空間 S_{11} と通路空間 S_0 とを連通する開口部32aが形成されている。

【0019】

第2側面板33は、側構体13に対向するように配設されている。第2側面板33には、矩形状の窓材13a, 13bに重なるように、窓材13a, 13bと略々同形同大の開口部33a及び開口部33bが形成されている。

50

【0020】

図1に示すように、第3側面板34は、居室空間 S_{11} と水回り空間 S_{12} との間に設けられている。第3側面板34には、居室空間 S_{11} と水回り空間 S_{12} とを連通する開口部34aが形成されている。開口部34aは、開戸である戸体39によって開閉する。

【0021】

図1に示すように、第4側面板35は、客室空間 S_1 の居室空間 S_{11} とそれに隣接する客室空間 S_2 との間に設けられている。

【0022】

図2に示すように、居室天井板36は、居室空間 S_{11} の天井部分を形成する部材であり、例えばアルミ板である。居室天井板36は、屋根構体12の下方に配置されている。

10

【0023】

屋根構体12と構造体30とは連結部71によって連結される。連結部71は、構造体30の通路床板21から見て遠位側に配置されている。この実施形態では、連結部71は、屋根構体12と構造体30の居室天井板36とを連結するように配置されている。構造体30は、通路床板21から見て近位側では構体10に連結されていない。例えば、構造体30は、少なくとも、構造体30の車幅方向中心よりも通路空間 S_0 側の領域および構造体30の鉛直方向中心よりも下側の領域では、構体10に非連結である。このように、構造体30と構体10との連結箇所を通路床板21から遠い位置とすることにより、通路空間 S_0 から居住空間 S_{11} に伝わる振動を低減することができる。

【0024】

20

連結部71は、構造体30と構体10とを連結する部材であり、居室天井板36の上面に固定された構造体側締結体72と、屋根構体12の下面に固定された構体側締結体73とを有している。構造体側締結体72及び構体側締結体73には、それぞれ上下方向に延びる長穴74が形成されている。これら長穴74にボルトを通して構造体側締結体72及び構体側締結体73は締結されている。連結部71は、複数であってもよい。

【0025】

次に、居室空間 S_{11} を形成する構造体30と台枠11との接続関係、通路空間 S_0 を形成する部材と台枠11との接続関係について、図4～図6を参照して説明する。図4は、図2のIVの箇所の拡大断面図である。図5は、図3のVの箇所の拡大断面図である。図6は、図3のVIの箇所の拡大断面図である。

30

【0026】

図4に示すように、第1側面板32は、居室空間 S_{11} に面する平板状の表面部32bと、表面部32bに対向する表面部32bと同形同大の裏面部32cと、表面部32b及び裏面部32cを結合する結合部32dと、絨毯43を上から押さえる押さえ部32eを有する。この第1側面板32が、図示しない複数のボルトによりライナー52を挟んで骨格部材37aに締結されている。第1側面板32は、複数の骨格部材37の1つである骨格部材37aを介して居室床板31に支持されている。より詳しくは、骨格部材37aが、居室床板31の通路側の端部分31aで車両長手方向に延在しており（但し開口部32aの下側を除く）、この骨格部材37aが、ライナー51を介して居室床板31上に固定されている。骨格部材37aと居室床板31とは、図示しない複数のボルトで固定されている。

40

【0027】

居室床板31は、居室空間 S_{11} の床部分を形成する部材であり、例えばアルミ板である。図4に示すように、ダブルスキン型の台枠11の上部に、複数の弾性部材41が配設されている。更にその弾性部材41の上部に居室床板31が設けられている。すなわち、弾性部材41は、居室床板31と台枠11との間に設けられ、居室床板31を支持するように構成されている。

【0028】

弾性部材41の材質は、例えば発泡ウレタンである。複数の弾性部材41は、居室床板31の車両長手方向一端から他端まで延在した長板状の部材であり、これら弾性部材41

50

のそれぞれが車幅方向に適切に間隔をおいて台枠 1 1 上に配設されている。即ち、居室床板 3 1 と台枠 1 1 の間に防振材として機能する弾性部材 4 1 を挟み込むことによって、居室床板 3 1 が弾性部材 4 1 に支持されるいわゆる浮き床構造が構成されている。言い換えると、居室床板 3 1 は、弾性部材 4 1 が弾性変形する範囲で台枠 1 1 に対して相対変位可能に弾性的に支持されている。但し、弾性部材 4 1 は、平面視した形状が居室床板 3 1 と略々同形の一枚の部材であってもよい。また、複数の弾性部材 4 1 の配置や形状も適宜変更可能であり、例えば弾性部材 4 1 のそれぞれが車両長手方向に適切に間隔をおいて台枠 1 1 上に配設されてもよい。

【 0 0 2 9 】

弾性部材 4 1 は、台枠 1 1 に例えば接着剤により接着されている。また、居室床板 3 1 は、弾性部材 4 1 に例えば接着剤により接着されている。なお、居室床板 3 1 の上面には、防水シート 4 2 が敷かれており、更に防水シート 4 2 の上面には、絨毯 4 3 が敷かれている。

10

【 0 0 3 0 】

通路側面板 2 2 は、図 4 に示すように、通路空間 S_0 に面する平板状の表面部 2 2 c と、表面部 2 2 c に対向し、表面部 2 2 c と同形同大の裏面部 2 2 d と、表面部 2 2 c 及び裏面部 2 2 d を結合する結合部 2 2 e と、通路床板 2 1 の上面 2 1 c を上から押さえる押さえ部 2 2 f を有する。通路側面板 2 2 は、ライナー 5 4 を介して図示しない複数のボルトにより支持部 5 3 に締結されている。支持部 5 3 は、車両長手方向に延びる、断面 L 字形状である。支持部 5 3 は、通路床板 2 1 の居室側の端縁 2 1 a 付近で、台枠 1 1 に固定されている。通路床板 2 1 は、台枠 1 1 に固定されている。

20

【 0 0 3 1 】

このように、第 1 側面板 3 2 は、骨格部材 3 7 a を介して居室床板 3 1 に支持されており、居室床板 3 1 は、弾性部材 4 1 を介して、台枠 1 1 に固定されている。そして、通路床板 2 1 は、台枠 1 1 に固定されている。ここで、図 4 に示すように、居室床板 3 1 と通路床板 2 1 とは互いに非締結であるように構成されている。

【 0 0 3 2 】

図 5 に示すように、通路空間 S_0 と居室空間 S_{11} との間には、戸体 3 8 が車両長手方向にスライド可能に設けられている。戸体 3 8 は上吊り式の引戸であって、戸体 3 8 がスライドすることによって、第 1 側面板 3 2 に形成された開口部 3 2 a 及び通路側面板 2 2 に形成された開口部 2 2 b が開閉する。

30

【 0 0 3 3 】

居室床板 3 1 の上面のうち開口部 3 2 a 及び開口部 2 2 b の間にあたる箇所には、台座 3 1 c が設けられており、台座 3 1 c の上面には、くつずり 3 1 d が設けられている。台座 3 1 c は、通路床板 2 1 及び絨毯 4 3 の上面にくつずり 3 1 d の上面の高さを概ね合わせるよう設けられている。くつずり 3 1 d は、平面視して通路床板 2 1 の上面の一部を覆うように配置されている。くつずり 3 1 d の通路側端縁には、下方に突き出た爪部 3 1 e が設けられている。通路床板 2 1 には、爪部 3 1 e が通路床板 2 1 に直接接触しないように爪部 3 1 e の下方の位置に凹部 2 1 d が形成されている。凹部 2 1 d には、柔いシール材を充填されていてもよく、くつずり 3 1 d と通路床板 2 1 とが該シール材で間接的に接触していてもよい。ここで、図 5 に示すように、居室床板 3 1 と通路床板 2 1 とが互いに非締結であるように構成されている。

40

【 0 0 3 4 】

図 4 および図 5 に示すように、本実施形態では、居室床板 3 1 と通路床板 2 1 との間には隙間が形成されている。また、居室空間 S_{11} と通路空間 S_0 とを仕切る仕切壁 1 7 の一部 1 7 a を構成する第 1 側面板 3 2 と通路側面板 2 2 とは、互いに非締結である。また、第 1 側面板 3 2 と通路側面板 2 2 との間には隙間が形成されている。

【 0 0 3 5 】

図 6 に示すように、通路空間 S_0 と居室空間 S_{11} とを開閉する戸体 3 8 は、構造体 3 0 により支持されている。戸体 3 8 の上部には、ブラケット 3 8 a が固定されており、ブ

50

ラケット 3 8 a には回転自在に軸支されたローラ 3 8 b が設けられている。第 1 側面板 3 2 の上部には、ローラ 3 8 b を受けるレール 3 2 f と、レール 3 2 f を支持するレール支持部 3 2 g が設けられている。レール支持部 3 2 g は、第 1 側面板 3 2 の裏面部 3 2 c に固定されている。また、第 1 側面板 3 2 の開口部 3 2 a の上側端縁及び両側端縁には、第 1 側面板 3 2 に固定された出入口枠部 3 2 h が設けられており、出入口枠部 3 2 h は、骨格部材 3 7 a と連結している。

【 0 0 3 6 】

開口部 2 2 b の上方には、レール 3 2 f 等をカバーするカバー部 2 2 h が配置されている。カバー部 2 2 h は、車両長手方向に隣接する表面部 2 2 c に連続する通路側面板 2 2 の一部を構成し、表面部 2 2 c に接続している。

10

【 0 0 3 7 】

第 1 側面板 3 2 は、その上端部でボルト（図示せず）により居室天井板 3 6 に締結されている。居室天井板 3 6 は、複数の板状部材 3 6 a ~ d により構成されている。居室天井板 3 6 は、ボルト（図示せず）により骨格部材 3 7 b に締結されている。

【 0 0 3 8 】

次に、居室空間 S_{11} を形成する構造体 3 0 と居室空間 S_{11} 側（図 3 の右側）の側構体 1 3 との関係について、図 7 ~ 図 9 を参照して説明する。図 7 は、図 2 の VII の箇所の拡大断面図であり、図 8 は、図 2 の VIII の箇所の拡大断面図であり、図 9 は、図 2 の IX の箇所の拡大断面図である。

【 0 0 3 9 】

図 7 に示すように、第 2 側面板 3 3 は、複数の骨格部材 3 7 の 1 つである骨格部材 3 7 c を介して居室床板 3 1 に支持されている。より詳しくは、骨格部材 3 7 c が、居室床板 3 1 の端部分 3 1 f で車両長手方向に延在しており、この骨格部材 3 7 c が、ライナー 5 5 を介して居室床板 3 1 とボルト 5 6 により締結されている。また、構造体 3 0 の第 2 側面板 3 3 は、居室床板 3 1 に対して鉛直方向に延在する平板状であって、骨格部材 3 7 c とボルト 5 7 により締結されている。また、骨格部材 3 7 c を覆うと共に絨毯 4 3 を上から押さえる押さえ部 5 8 が、第 2 側面板 3 3 とボルト 5 7 により締結されている。

20

【 0 0 4 0 】

図 7 に示すように、第 2 側面板 3 3 に形成された開口部 3 3 b の下側端縁には、図示しないボルトにより第 2 側面板 3 3 に締結された骨格部材 3 7 d が設けられている。また、図 8 に示すように、第 2 側面板 3 3 に形成された開口部 3 3 b の上側端縁には、図示しないボルトにより第 2 側面板 3 3 に締結された骨格部材 3 7 e が設けられている。車両長手方向における開口部 3 3 b の両側端縁には、骨格部材 3 7 d , 3 7 e にそれぞれ連結され、図示しないボルトにより第 2 側面板 3 3 に締結された骨格部材（図示せず）が設けられている。

30

【 0 0 4 1 】

図 8 に示すように、第 2 側面板 3 3 に形成された開口部 3 3 a の下側端縁には、図示しないボルトにより第 2 側面板 3 3 に締結された骨格部材 3 7 f が設けられている。また、図 9 に示すように、第 2 側面板 3 3 に形成された開口部 3 3 a の上側端縁には、骨格部材 3 7 g が設けられている。骨格部材 3 7 g は、図示しないボルトにより第 2 側面板 3 3 に締結されている。車両長手方向における開口部 3 3 a の両側端縁には、骨格部材 3 7 f , 3 7 g にそれぞれ連結され、図示しないボルトにより第 2 側面板 3 3 に締結された骨格部材（図示せず）が設けられている。

40

【 0 0 4 2 】

骨格部材 3 7 f と側構体 1 3 との間には、それらに挟み込まれた緩衝材 6 1 が設けられている（図 7 参照）。骨格部材 3 7 f と側構体 1 3 との間には、それらに挟み込まれた緩衝材 6 2 が設けられている（図 8 参照）。緩衝材 6 1 , 6 2 は、例えばスポンジである。このように、構造体 3 0 の第 2 側面板 3 3 と構体 1 0 の側構体 1 3 とは非締結であり、第 2 側面板 3 3 は、側構体 1 3 に対して変位可能に支持されている。

【 0 0 4 3 】

50

図 9 に示すように、第 2 側面板 3 3 の上端部には、骨格部材 3 7 h , 3 7 i とボルト締結されている。これら骨格部材 3 7 h , 3 7 i が更に別の骨格部材 3 7 j , 3 7 k , 3 7 l 等とボルト締結されている。居室天井板 3 6 は、第 2 側面板 3 3 の上端部に締結された骨格部材により支持されている。

【 0 0 4 4 】

次に、居室空間 S_{11} を形成する構造体 3 0 と水回り空間 S_{12} を形成する部材との関係について、図 1 0 及び図 1 1 を参照して説明する。図 1 0 は、図 1 の X - X 矢視部分断面図であり、図 1 1 は、図 1 の XI - XI 矢視部分断面図である。図 1 0 に示す第 3 側面板 3 4 の構造及び居室床板 3 1 上における第 3 側面板 3 4 の支持構造については、第 1 側面板 3 2 の構造及び居室床板 3 1 上における第 1 側面板 3 2 の支持構造と同じであるため、説明を省略する。

10

【 0 0 4 5 】

水回り空間 S_{12} は、洗面台が設置された洗面室空間 S_{121} 、シャワー設備が設置された浴室空間 S_{122} 、洗面室空間 S_{121} や浴室空間 S_{122} に給水又は給湯する機器や配管等が設置された給水空間 S_{123} を含む (図 1 及び図 1 0 参照) 。

【 0 0 4 6 】

図 1 0 に示すように、洗面室空間 S_{121} と居室空間 S_{11} との間には、洗面室側面板 8 1 が設けられている。洗面室側面板 8 1 には、第 3 側面板 3 4 の開口部 3 4 a を介して居室空間 S_{11} と洗面室空間 S_{121} とを連通する開口部 8 1 a が形成されている (図 1 1 参照) 。洗面室側面板 8 1 は、支持部 9 4 a を介して台枠 1 1 に固定されている。洗面室側面板 8 1 及びそれを支持する支持部 9 4 a は、構造体 3 0 を構成する部材 (例えば、第 3 側面板 3 4、居室床板 3 1、骨格部材 3 7 等) から離間して設けられている。

20

【 0 0 4 7 】

洗面室空間 S_{121} 、浴室空間 S_{122} 、及び給水空間 S_{123} の床部分には、それぞれ、床板 9 1 ~ 9 3 が配設されている。これらの床板 9 1 ~ 9 3 は、支持部 9 4 b ~ d を介して台枠 1 1 に固定されている。また、洗面室空間 S_{121} 、浴室空間 S_{122} 、及び給水空間 S_{123} の側面の一部を形成するように、仕切板 8 2 ~ 8 4 が設けられている。これら仕切板 8 2 ~ 8 4 は、床板 9 1 ~ 9 3 や支持部 9 4 b ~ d を介して台枠 1 1 に固定されている。

【 0 0 4 8 】

図 1 1 に示すように、居室空間 S_{11} と洗面室空間 S_{121} との間には、戸体 3 9 が設けられている。戸体 3 9 は、図示しないヒンジにより支持された開戸である。戸体 3 9 がヒンジを中心に回転することによって、第 3 側面板 3 4 に形成された開口部 3 4 a 及び洗面室側面板 8 1 に形成された開口部 8 1 a が開閉する。

30

【 0 0 4 9 】

開口部 3 4 a 及び開口部 8 1 a の間にあたる箇所には、台座 8 5 が設けられている。台座 8 5 は、台枠 1 1 の上部に固定されている。台座 8 5 の上面には、ライナー 8 6 を介して、床板 9 1 及びくつずり 8 7 が設けられており、それらは台座 8 5 とボルト締結されている。台座 8 5 及び床板 9 1 は、構造体 3 0 を構成する部材 (例えば、第 3 側面板 3 4、居室床板 3 1、骨格部材 3 7 等) から離間して設けられている。くつずり 8 7 は、居室床板 3 1 の上方の絨毯 4 3 と、互いに相対変位可能であるように接触している。

40

【 0 0 5 0 】

このように、構造体 3 0 は、居室床板 3 1 と床板 9 1 とが互いに非締結であるように構成されている。また、居室空間 S_{11} と水回り空間 S_{12} とを仕切る仕切壁 1 8 を構成する第 3 側面板 3 4 と洗面室側面板 8 1 は、互いに非締結である。

【 0 0 5 1 】

次に、ある客室の居室空間を構成する構造体と別の客室の空間を構成する部材との関係を説明する。居室空間 S_{21} 及び S_{31} も、居室空間 S_{11} と同様、通路空間 S_0 を形成する部材とは異なる部材のみによって構成された構造体 1 3 0 , 2 3 0 によって形成されている。以下では、一例として、居室空間 S_{21} を形成する構造体 1 3 0 と居室空間 S_3

50

1を形成する構造体230の関係について、図12を参照して説明する。

【0052】

図12は、図1のXII-XII矢視部分断面図である。居室空間 S_{21} と居室空間 S_{31} の間には、居室空間 S_{21} に面する第4側面板135と居室空間 S_{31} に面する第4側面板235が設けられている。居室空間 S_{21} の床部分の構成（弾性部材141、居室床板131、防水シート142及び絨毯143）及び居室空間 S_{31} の床部分の構成（弾性部材241、居室床板231、防水シート242及び絨毯243）は、居室空間 S_{11} と同様であるため、説明を省略する。第4側面板135、235の構成及びその支持構造は、第1側面板32の構成及びその支持構造と同じであるため、説明を省略する。

【0053】

構造体130と構造体230は、居室床板131と居室床板231とが互いに非締結であるように構成されている。本実施形態では、居室床板131と居室床板231の間には隙間が形成されている。また、居室空間 S_{21} と居室空間 S_{31} とを仕切る仕切壁19を構成する第4側面板135、235は、互いに非締結である。

【0054】

以上説明したように、本実施形態に鉄道車両の車体1は、構体10とは独立した板部材や骨格部材等により構成された構造体30を備えており、この構造体30を構成する居室床板31と、通路床板21とが車幅方向に沿って配置され、互いに非締結である。このため、乗客が通路を歩いたときなどに通路床板21で発生する振動や音は、居室床板31に直接的に伝わらない。また、居室床板31が、居室床板31と台枠11の間に設けられた弾性部材41により支持されているため、通路床板21から台枠11を介して伝わる振動や音が弾性部材41で低減される。従って、通路空間 S_0 から居室空間 S_{11} に伝わる歩行振動を低減することができる。

【0055】

また、上記実施形態に係る鉄道車両の車体1は、通路床板21から見て遠位側で構体10と構造体30とを連結する連結部71を備えているので、乗客の歩行振動が発生する通路床板21から離れた位置で構体10と構造体30とを固定できる。これにより、乗客の歩行振動が構造体30に伝わるまで振動エネルギーが減少する。よって、構造体30に振動が伝達される振動エネルギーを低減できるとともに、構造体30が鉄道車両の構体10の内部で傾くことを防止できる。

【0056】

また、上記実施形態では、構造体30が、それに隣接して配置された水回り空間 S_{12} を形成する部材と互いに非締結である。このため、水回り空間 S_{12} から居室空間 S_{11} に伝わる振動を低減することができる。

【0057】

更に、上記実施形態では、隣り合う構造体130、230がそれぞれ有する居室床板131、231が、互いに非締結である。また、隣り合う構造体130、230間の仕切壁17cを構成するそれら構造体130、230の側面板が、互いに非締結である。このため、構造体30同士で伝わる振動が低減される。

【0058】

上記実施形態は、全ての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述の説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0059】

例えば、上記実施形態では、鉄道車両の車体1が寝台専用の車体であったが、これに限定されず、寝台2の代わりにテーブルや椅子等を備えた居室を有する旅客車であってもよい。また、上記説明や図面で示した車体1の内部の居室や通路等の配置も例示に過ぎない。例えば、通路空間が車両幅方向中央に配置され、その両側に居室空間が配置されてもよい。

【0060】

10

20

30

40

50

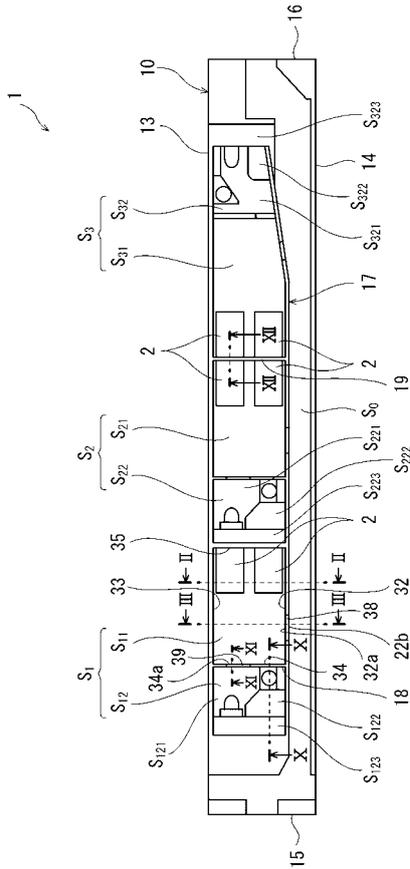
また、通路床板 2 1 から見て遠位側に配置された連結部 7 1 の例として、上記実施形態では、屋根構体 1 2 と構造体 3 0 の居室天井板 3 6 とを連結する連結部 7 1 が示されたが、これに限定されない。例えば、連結部 7 1 は、通路床板 2 1 から見て遠位側にある側構体 1 3 (側構体 1 3 の上側部分) と第 2 側面板 3 3 とを連結するように配置されていてもよい。

【符号の説明】

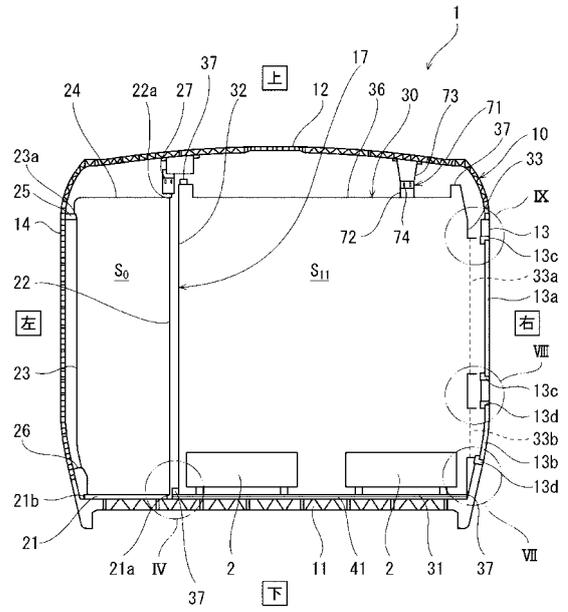
【 0 0 6 1 】

1	車体	
2	寝台	
1 0	構体	10
1 1	台枠	
1 2	屋根構体	
1 3 , 1 4	側構体	
2 1	通路床板	
3 0 , 1 3 0 , 2 3 0	構造体	
3 1 , 1 3 1 , 2 3 1	居室床板	
3 2	第 1 側面板	
3 3	第 2 側面板	
3 4	第 3 側面板	
3 5 , 1 3 5 , 2 3 5	第 4 側面板	20
3 6	居室天井板	
4 1 , 1 4 1 , 2 4 1	弾性部材	
7 1	連結部	
S 0	通路空間	
S 1 1 , S 2 1 , S 3 1	居室空間	

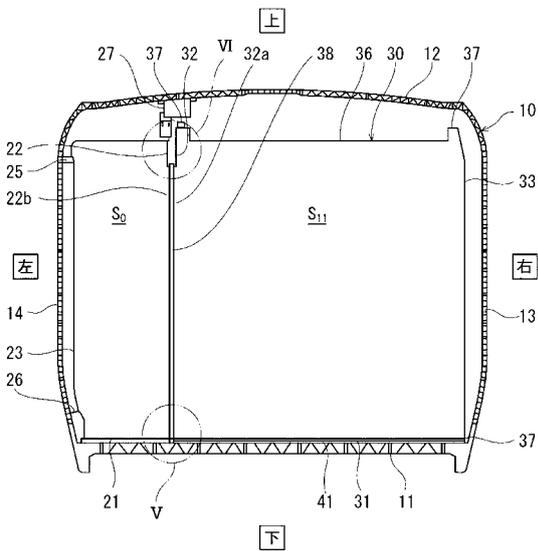
【 図 1 】



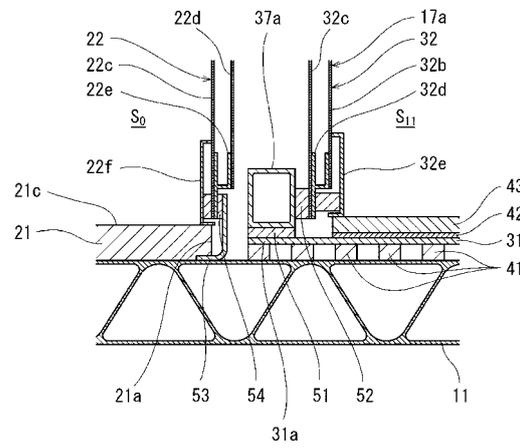
【 図 2 】



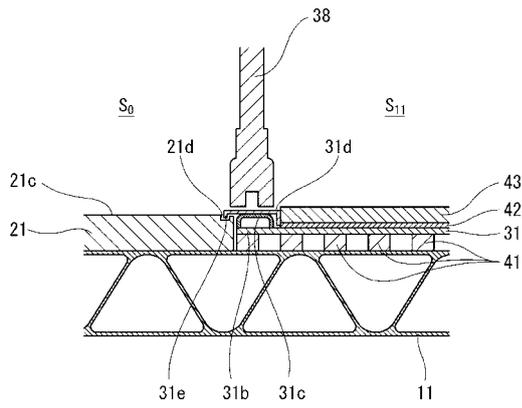
【 図 3 】



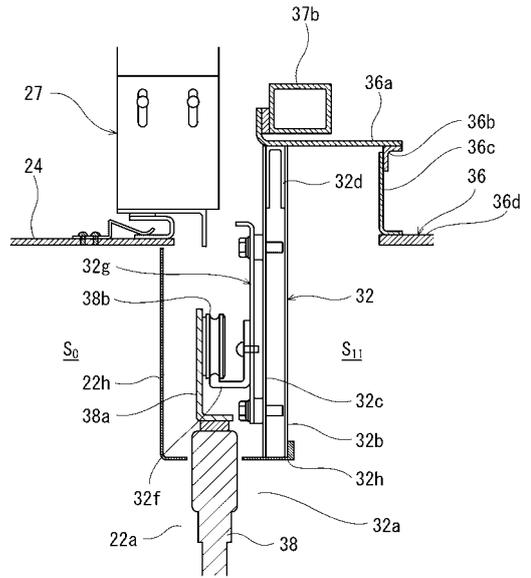
【 図 4 】



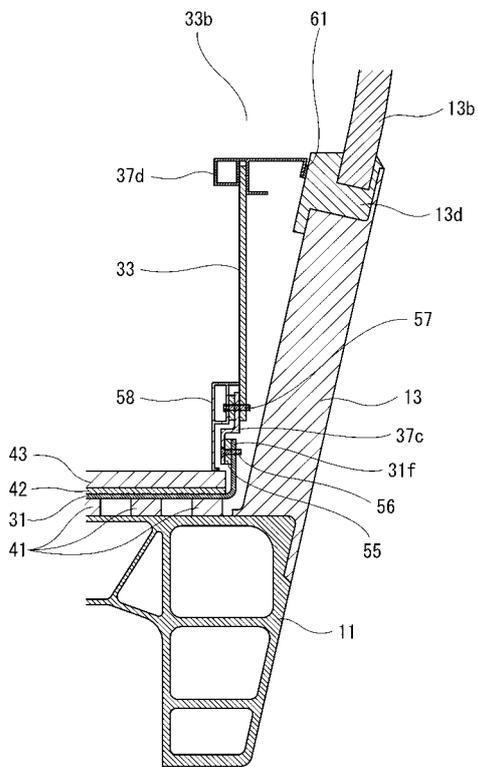
【 図 5 】



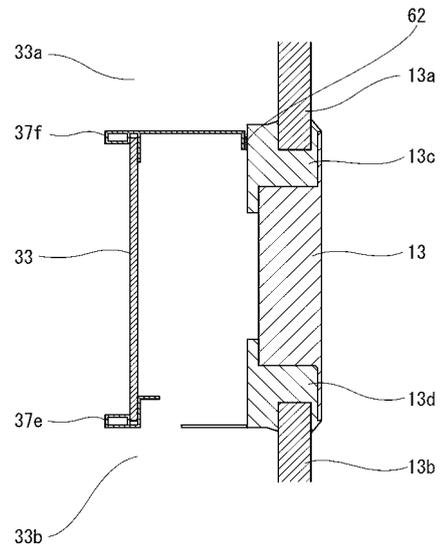
【 図 6 】



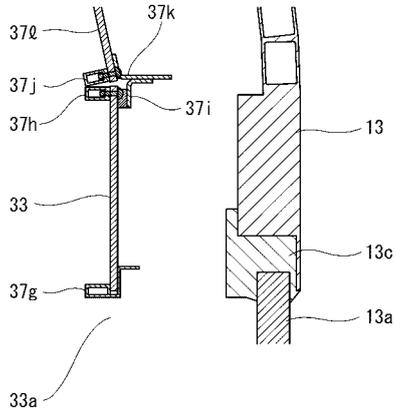
【 図 7 】



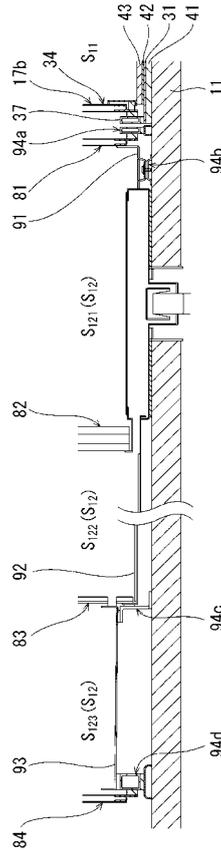
【 図 8 】



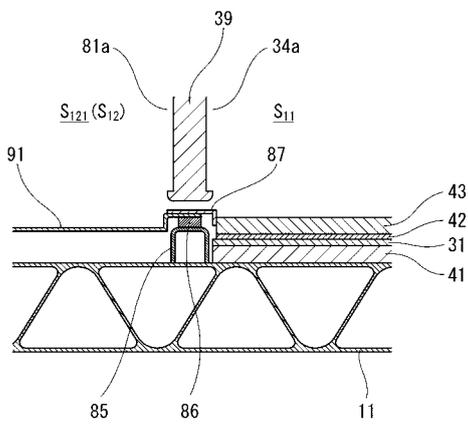
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】

