(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2005-125998
(P2005-125998A)
(43)公開日　平成17年5月19日(2005.5.19)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
B61D 17/00	B61D	17/00	C
B61D 35/00	B61D	35/00	A
B61D 37/00	B61D	35/00	B
	B61D	35/00	C
	B61D	37/00	Z

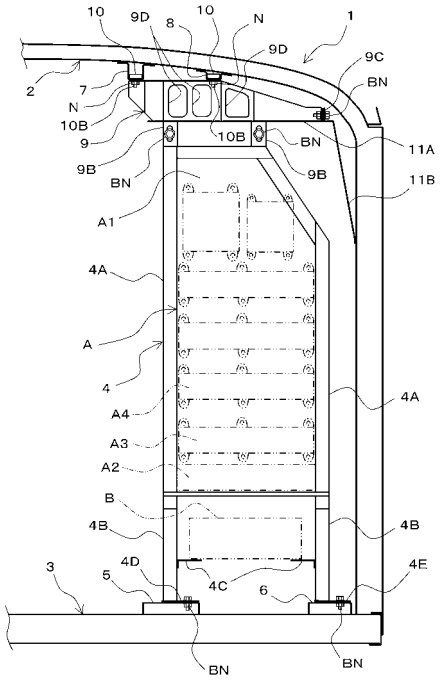
審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 10 頁）

(21)出願番号　特願2003-366128 (P2003-366128)
(22)出願日　平成15年10月27日 (2003.10.27)

(71)出願人　000003377
東急車輛製造株式会社
神奈川県横浜市金沢区大川３番１号
(74)代理人　100088155
弁理士　長谷川　芳樹
(74)代理人　100092657
弁理士　寺崎　史朗
(72)発明者　鈴木　久郎
神奈川県横浜市金沢区大川３番１号　東急車輛製造株式会社内
(72)発明者　松岡　茂樹
神奈川県横浜市金沢区大川３番１号　東急車輛製造株式会社内
(72)発明者　麻生　和夫
神奈川県横浜市金沢区大川３番１号　東急車輛製造株式会社内

(54)【発明の名称】車両用艤装構造

(57)【要約】
【課題】　予めアウトワーク作業により車両用艤装を取付骨材に取り付けておくことができ、しかも、車両の構体の製造誤差に拘わらず良好な品質を得ることができる車両用艤装構造を提供する。
【解決手段】　艤装としての配電盤Ａおよび温風ヒータＢが予めアウトワーク作業により取り付けられた取付骨材４は、その上端部の取付片が屋根構体２側のアダプタ金具９のＬ形ブラケット９Ｂ，９Ｂに対し上下方向に位置調整されてボルト・ナットＢＮにより固定され、その下端部の取付ブラケット４Ｄ，４Ｅが床構体３側の支持レール５，６にボルト・ナットＢＮを介して固定される。そして、アダプタ金具９が支持骨材７、８の長手方向に位置調整されることで、予め配電盤Ａおよび温風ヒータＢが取り付けられた取付骨材４は、屋根構体２と床構体３との間に略垂直に立設される。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
鉄道車両の屋根構体と床構体との間に取付骨材が立設され、この取付骨材に車両用の艤装が取り付けられる構造の車両用艤装構造であって、
前記取付骨材は、その下端部が前記床構体に固定された支持金具に着脱自在に固定され、その上端部が前記屋根構体に固定された支持骨材にアダプタ金具を介して着脱自在に固定されており、
前記アダプタ金具は、前記支持骨材に対してその長手方向に位置調整自在に吊持され、かつ、前記取付骨材の上端部を上下方向に位置調整自在に固定していることを特徴とする車両用艤装構造。
【請求項２】
前記アダプタ金具は、前記屋根構体の内面に沿って配設される電線の支持機能と、屋根構体の内面側に付設される天井塞ぎ板の支持機能とを少なくとも有することを特徴とする請求項１に記載の車両用艤装構造。
【請求項３】
前記取付骨材には、車両の配電盤が艤装として着脱自在に取り付けられることを特徴とする請求項１または２に記載の車両用艤装構造。
【請求項４】
前記取付骨材には、車両の乗客サービス機器が艤装として着脱自在に取り付けられることを特徴とする請求項３に記載の車両用艤装構造。
【請求項５】
前記取付骨材には、車両の内装品が艤装として着脱自在に取り付けられることを特徴とする請求項３または４に記載の車両用艤装構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、鉄道車両の屋根構体と床構体との間に取付骨材が立設され、この取付骨材に車両用の艤装が取り付けられる構造の車両用艤装構造に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
鉄道車両（以下、適宜、車両と略称する）の構体内に設置される内張板などの内装品、配電盤、あるいは温風ヒータなどの車両用の艤装は、一般に、車両の屋根構体と床構体との間に立設された取付骨材を支持部材として、これにボルト・ナット、小ネジ、ファスナーなどの締結部材を介して個別に取り付けられている。
【０００３】
なお、車両の床構体（台枠）にボルト止めされるボックスを設け、このボックス内の保持枠に配電盤などの機器を取り付けるようにした例も見られる（例えば特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２００１－１７１５１９（段落００１８、段落００２０、図２）
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、前述した従来の車両における取付骨材は、上下の端部がそれぞれ屋根構体および床構体に溶接固定されることで立設されている。このため、車両の通路や部屋を区画する内張板や天井板などの内装品や、配電盤、温風ヒータなどの各種の車両用の艤装は、車両の組立現場でそれぞれ個別に取付骨材に取り付ける必要があり、その作業が甚だ煩雑で面倒である。その結果、工期が長く掛り、作業コストも増大するという問題があった。
【０００５】
また、構体の製造誤差により取付骨材に曲がりや倒れなどの狂いが生じて品質が低下するという問題もあった。

【０００６】
そこで、本発明は、予めアウトワーク作業により車両用の艤装を取付骨材に取り付けておくことができ、しかも、車両の構体の製造誤差に拘わらず良好な品質を得ることができる車両用艤装構造を提供することを課題とする。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
本発明に係る車両用艤装構造は、鉄道車両の屋根構体と床構体との間に取付骨材が立設され、この取付骨材に車両用の艤装が取り付けられる構造の車両用艤装構造であって、取付骨材は、その下端部が床構体に固定された支持金具に着脱自在に固定され、その上端部が屋根構体に固定された支持骨材にアダプタ金具を介して着脱自在に固定されており、アダプタ金具は、支持骨材に対してその長手方向に位置調整自在に吊持され、かつ、取付骨材の上端部を上下方向に位置調整自在に固定していることを特徴とする。
【０００８】
本発明に係る車両用艤装構造では、車両用の艤装として、例えば配電盤、ゴミ箱や温風ヒータなどの車両の各種の乗客サービス機器が取付骨材に対して取り付けられる。また、配電室、乗客サービス機器室、便所、洗面所、個室、通路などを区画する内張板や天井板、あるいは点検蓋などの車両の内装品が車両用の艤装として取付骨材に取り付けられる。
【０００９】
ここで、取付骨材は、その上端部が屋根構体側のアダプタ金具に着脱自在に固定され、その下端部が床構体側の支持金具に着脱自在に固定される構造とされているため、予めアウトワーク作業により車両用の艤装を取り付けた状態のまま取付骨材を車両の屋根構体と床構体との間に立設することが可能であり、また、車両用の艤装を取り付けた状態のまま取付骨材を撤去することも可能である。
【００１０】
また、アダプタ金具は、屋根構体に固定された支持骨材に対してその長手方向に位置調整自在に吊持され、かつ、取付骨材の上端部を上下方向に位置調整自在に固定しているため、取付骨材の下端部と床構体側の支持金具との固定位置に合わせるようにアダプタ金具を支持骨材の長手方向に沿って位置調整し、かつ、アダプタ金具に対する取付骨材の上端部の固定位置を上下方向に調整することで、取付骨材が略垂直に立設される。
【００１１】
本発明の車両用艤装構造において、アダプタ金具には、屋根構体の内面に沿って配設される電線の支持機能と、屋根構体の内面側に付設される天井塞ぎ板の支持機能とを付与することができる。
【発明の効果】
【００１２】
本発明に係る車両用艤装構造によれば、取付骨材の上端部を屋根構体側のアダプタ金具に固定し、取付骨材の下端部を床構体側の支持金具に固定するだけで、取付骨材が屋根構体と床構体との間に立設される。そして、この取付骨材は、各種の車両用の艤装を取り付けた状態のまま容易に立設することができるため、予めアウトワーク作業により車両用の艤装を取付骨材に取り付けておくことにより、工期短縮、コスト低減を達成することができる。
【００１３】
また、取付骨材の下端部と床構体側の支持金具との固定位置に合わせるようにアダプタ金具を支持骨材の長手方向に沿って位置調整し、かつ、アダプタ金具に対する取付骨材の上端部の固定位置を上下方向に調整することで、取付骨材を略垂直に立設することができるため、車両の構体の製造誤差に拘わらず良好な品質を得ることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１４】
以下、図面を参照して本発明に係る車両用艤装構造の実施の形態を説明する。参照する図面において、図１は一実施形態に係る車両用艤装構造の正面図、図２は図１の左側面図

である。

【００１５】

一実施形態に係る車両用艤装構造は、例えば鋼製（ステンレス鋼製を含む）の構体を備えた鉄道車両に対し、その艤装としての配電盤および温風ヒータを予めアウトワーク作業により取付骨材に取り付けておけるようにした艤装構造である。

【００１６】

この車両用艤装構造は、図１および図２に示すように、車両１の幅方向の片側に寄せて屋根構体２と床構体３との間に立設される取付骨材４を備えている。この取付骨材４は、床構体３の内面に支持金具として固定されている支持レール５，６に下端部が着脱自在に固定され、上端部は屋根構体２の内面に溶接固定された支持骨材７，８にアダプタ金具９を介して着脱自在に固定されている。

【００１７】

取付骨材４は、例えば溝型鋼やＬ型鋼などの鋼材（ステンレス鋼材を含む）をボルト・ナットの締結や溶接により、正面視において図１に示すような縦長の門形に枠組み構成された本体４Ａを備え、この本体４Ａの下部には、支持台として機能するように側面視Ｌ形に屈曲した左右一対の脚部４Ｂ，４Ｂが付設されている（図２参照）。そして、本体４Ａの下部と脚部４Ｂの下部とに跨って左右一対の支持片４Ｃ，４Ｃが固定されている。

【００１８】

ここで、取付骨材４における本体４Ａの左右の下端部には、略水平に突出する取付ブラケット４Ｄが一体に設けられ、左右の脚部４Ｂ，４Ｂの下端部にも同様の取付ブラケット４Ｅが設けられている。そして、これらの取付ブラケット４Ｄ，４Ｅは、車両１の前後方向に延びる左右の支持レール５，６上にボルト・ナットＢＮを介してそれぞれ着脱自在に固定されている。

【００１９】

また、取付骨材４の本体４Ａの上端部には、アダプタ金具９にボルト・ナットＢＮを介して着脱自在に固定されるように略垂直に突出する左右一対の取付片４Ｆが相互に所定間隔を開けて設けられている（図２参照）。

【００２０】

支持骨材７，８は、図３および図４に示す特殊ボルト１０を着脱自在に装着し、この特殊ボルト１０を介してアダプタ金具９を車両１の前後方向に位置調整自在に吊持する部材である。この支持骨材７，８は、概略ハット形断面の鋼材（ステンレス鋼材を含む）からなり、相互に所定間隔を開けて平行に車両１の前後方向に沿って屋根構体２の内面側に溶接固定されている。

【００２１】

車両１の幅方向の中央寄りに配置される一方の支持骨材７は、図３に示すような断面形状に折り曲げ加工されている。すなわち、屋根構体２の傾斜に沿う左右のフランジ部７Ａ，７Ｂが幅方向に突出し、この一対のフランジ部７Ａ，７Ｂの間に特殊ボルト１０の頭部１０Ａを収容可能な凹溝７Ｃを有する概略ハット形の断面形状に折り曲げ加工されている。この支持骨材７の左右一対のフランジ部７Ａ，７Ｂは、屋根構体２の内面側に溶接されたＺ形鋼からなる梁２Ａに栓溶接されている。

【００２２】

支持骨材７の凸面部７Ｄは、左右のフランジ部７Ａ，７Ｂが屋根構体２の内面に溶接固定された状態で略水平に設置される。そして、この凸面部７Ｄには、特殊ボルト１０の頭部１０Ａを挿通させる複数の長孔７Ｅが支持骨材７の長手方向に沿って１列に形成されている。なお、各長孔７Ｅの長さおよび配列ピッチ間隔は、適宜に設定される。

【００２３】

車両１の幅方向の側方寄りに配置される他方の支持骨材８も一方の支持骨材７と同様に構成されており、図４に示すように、一方の支持骨材７のフランジ部７Ａ，７Ｂ、凹溝７Ｃ、凸面部７Ｄおよび長孔７Ｅに対応するフランジ部８Ａ，８Ｂ、凹溝８Ｃ、凸面部８Ｄおよび長孔８Ｅを備えている。

【００２４】
支持骨材７，８にそれぞれ着脱自在に装着される特殊ボルト１０は、図５に拡大して示すように、概略直方体の頭部１０Ａからネジ部１０Ｂが突設されたものである。この特殊ボルト１０の頭部１０Ａは、支持骨材７，８の任意の長孔７Ｅ，８Ｅを通過できる幅と、凹溝７Ｃ，８Ｃ内に挿入できる厚みと、凹溝７Ｃ，８Ｃ内において略直角に回動でき、かつ、その状態で長孔７Ｅ，８Ｅの周縁部に係合可能な長さとを有する。
【００２５】
このような特殊ボルト１０の頭部１０Ａにおいて、これを平面視したときの一組の対角部分には、支持骨材７，８の凹溝７Ｃ，８Ｃ内での回動を可能とする逃げ面１０Ｃが形成され、他の一組の対角部分には、凹溝７Ｃ，８Ｃ内での過剰回動を規制する係合面１０Ｄが逃げ面１０Ｃに連続して形成されている。そして、この頭部１０Ａにおけるネジ部１０Ｂが突出する面には、頭部１０Ａが支持骨材７，８の凹溝７Ｃ，８Ｃ内において略直角に回動された状態で支持骨材７，８の長孔７Ｅ，８Ｅに係合して回動が規制される係合段部１０Ｅが形成されている。
【００２６】
このような形状を有する特殊ボルト１０は、例えば支持骨材７に対し、ネジ部１０Ｂを下向きにして頭部１０Ａを長孔７Ｅから凹溝７Ｃ内に挿入し、この頭部１０Ａを凹溝７Ｃ内で略直角に回動させ、この状態で係合段部１０Ｅを長孔７Ｅに係合させることで、支持骨材７に回動が規制された状態で装着される。
【００２７】
ここで、アダプタ金具９は、例えば鋼板を溶接することにより、図１および図２に示すような車両１の幅方向に横長のボックス状に形成されている。このアダプタ金具９の上部には、特殊ボルト１０を介して支持骨材７，８に吊持される前後一対の取付片９Ａ，９Ａが形成されている。各取付片９Ａは支持骨材７，８の凸面部７Ｄ，８Ｄに接合するように略水平に突出しており、各取付片９Ａには、特殊ボルト１０のネジ部１０Ｂが挿通される図示しないネジ挿通孔が形成されている。そして、この前後一対の取付片９Ａ，９Ａは、支持骨材７，８にそれぞれ装着された４本の特殊ボルト１０の各ネジ部１０Ｂを図示しないネジ挿通孔に挿通させ、その先端部にナットＮをそれぞれねじ込むことにより、特殊ボルト１０を介して支持骨材７，８に吊持されている。
【００２８】
また、アダプタ金具９の下端部には、取付骨材４の上端部に設けられている左右一対の取付片４Ｆ，４Ｆを着脱自在に、かつ、上下方向に位置調整自在に固定するための一対のＬ形ブラケット９Ｂ，９Ｂが車両１の幅方向に所定間隔を開けて一体に設けられている。この一対のＬ形ブラケット９Ｂ，９Ｂの縦片部および取付骨材４側の左右一対の取付片４Ｆ，４Ｆには、長孔状のボルト挿通孔が形成されており、このボルト挿通孔にボルトを挿通してナットを螺合することにより、取付骨材４の上端部の一対の取付片４Ｆがアダプタ金具９の下部の一対のＬ形ブラケット９Ｂにそれぞれボルト・ナットＢＮを介して着脱自在に、かつ、上下方向に位置調整自在に固定されている。
【００２９】
車両１の幅方向の側方寄りに位置するアダプタ金具９の一端部には、支持片９Ｃが形成されており、この支持片９Ｃには、屋根構体２のコーナ部に沿って付設される天井塞ぎ板１１Ａおよび側塞ぎ板１１Ｂの端部がボルト・ナットＢＮを介して固定されている。またアダプタ金具９には、車両１の前後方向に配線される電線を挿通させて支持できる複数の開口９Ｄと、車両１の幅方向に配線される電線を挿通させて支持できる開口９Ｅとが形成されている。
【００３０】
以上のように構成された一実施形態の車両用艤装構造では、車両用の艤装として、例えば配電盤Ａおよび温風ヒータＢが取付骨材４に取り付けられる。配電盤Ａは、縦長の支持板Ａ１上に各種の機器Ａ２，Ａ３，Ａ４，…を上下に配列してネジ止め等により固定したものであり、支持板Ａ１が取付骨材４の脚部４Ｂ，４Ｂの上方の本体４Ａにボルト・ナッ

ト（図示省略）を介して着脱自在に固定されることで取付骨材４に取り付けられる。また、温風ヒータＢは、脚部４Ｂ，４Ｂの内側に突設された左右一対の支持片４Ｃ，４Ｃに両端部をネジ止めすることで取付骨材４に取り付けられる。

【００３１】

ここで、配電盤Ａおよび温風ヒータＢの取付作業は、車両１の組立現場において、既に屋根構体２側のアダプタ金具９および床構体３側の支持レール５，６に上端部および下端部が固定された取付骨材４に対して行ってもよいが、このように車両１の屋根構体２と床構体３との間に立設される前の段階でアウトワーク作業により行うことができる。

【００３２】

この場合、予めアウトワーク作業により配電盤Ａおよび温風ヒータＢが取り付けられた取付骨材４は、車両１の組立現場において、その上端部の取付片４Ｆ，４Ｆを屋根構体２側のアダプタ金具９の下端部のＬ形ブラケット９Ｂ，９Ｂにボルト・ナットＢＮを介して固定し、また、その下端部の取付ブラケット４Ｄ，４Ｅを床構体３側の支持レール５，６にボルト・ナットＢＮを介して固定するだけで、屋根構体２と床構体３との間に簡単に立設される。

【００３３】

また、取付骨材４の下端部の取付ブラケット４Ｄ，４Ｅと床構体３側の支持レール５，６との締結位置に合わせるように、アダプタ金具９を特殊ボルト１０と共に支持骨材７，８の長手方向に沿って位置調整し、かつ、アダプタ金具９のＬ形ブラケット９Ｂ，９Ｂに対する取付骨材４の取付片４Ｆ，４Ｆの固定位置を上下方向に調整することで、取付骨材４が略垂直に立設される。

【００３４】

このように、一実施形態の車両用艤装構造によれば、予めアウトワーク作業により配電盤Ａおよび温風ヒータＢを取付骨材４に取り付けておくことができるため、車両１の組立現場で配電盤Ａおよび温風ヒータＢを取付骨材４に取り付ける場合に較べて、工期を短縮し、コストを低減することができる。

【００３５】

また、取付骨材４の上端部を支持骨材７，８の長手方向に沿って位置調整し、かつ、上下方向に位置調整することで取付骨材４が略垂直に立設されるため、車両１の屋根構体２や床構体３の製造誤差に拘わらず良好な品質を得ることができる。

【００３６】

本発明に係る車両用艤装構造は、図１～図５に示した一実施形態に限定されるものではない。例えば、図１および図２に示した取付骨材４は、図６および図７に示す取付骨材４０に変更することができる。この取付骨材４０は、配電盤Ａと若干異なる配電盤Ｃおよびゴミ箱Ｄを取り付けるように構成されたものであり、ゴミ箱Ｄを内側に配置できる幅広の門形に枠組み構成された下部本体４０Ａと、配電盤Ｃを取り付けるように縦長の門形に枠組み構成された上部本体４０Ｂとが一体に形成されている。そして、下部本体４０Ａには、車両１の前後方向に斜めに張り出す左右一対の脚部４０Ｃが付設されている（図７参照）。

【００３７】

なお、この取付骨材４０は、前述した取付骨材４の取付片４ＦおよびＬ取付ブラケット４Ｄ，４Ｅに対応する取付片４０ＦおよびＬ取付ブラケット４０Ｄ，４０Ｅを備えているため、前述した取付骨材４と同様の作用効果を奏することができる。

【００３８】

また、図３および図４に示した支持骨材７のフランジ部７Ａ，７Ｂおよび支持骨材８のフランジ部８Ａ，８Ｂは、屋根構体２の内面に溶接固定するように構成したが、ネジ止めにより固定するように変更してもよい。この場合、アルミニウム製の屋根構体を備える鉄道車両に対しても本発明の車両用艤装構造が適用可能となる。

【００３９】

さらに、取付骨材４，４０には、配電盤Ａ、温風ヒータＢ、ゴミ箱Ｄに限らず、配電室

、乗客サービス機器室、便所、洗面所、個室、通路などを区画する内張板や天井板、あるいは点検蓋などの車両の内装品を車両用の艤装として取り付けることができる。例えば図８に示すように、取付骨材４０には、これに取り付けられた配電盤Ａやゴミ箱Ｄを収容する室を区画するように、内張板Ｅ、内張板Ｆ、天井板Ｇ、天井板Ｈなどを取り付けることができる。

【００４０】

図８に示す例では、アダプタ金具９の下端部にＬ形ブラケット９Ｂに代わる一対のＴ形ブラケット９Ｆが一体に設けられており、その縦片部に取付骨材４０の取付片４０Ｆが着脱自在に、かつ、上下方向に位置調整自在に固定されている。また、取付骨材４０の下端部には、車両１の前後方向に延びる左右一対の支持ブラケット４０Ｇが一体に設けられている。

【００４１】

ここで、取付骨材４０の背面側に配置される内張板Ｅの上端部は、アダプタ金具９に設けられたＴ形ブラケット９Ｆの横片部の後端部に対し、Ｌ型の接続ブラケットＢＲを介して着脱自在にネジ止めされ、内装板Ｅの下端部は、取付骨材４０の支持ブラケット４０Ｇの後端部に着脱自在にネジ止めされる。

【００４２】

また、取付骨材４０の前面側に配置される内張板Ｆの上端部は、Ｔ形ブラケット９Ｆの横片部の前端部にＬ型の接続ブラケットＢＲを介して着脱自在にネジ止めされ、内張板Ｆの下端部は、支持ブラケット４０Ｇの前端部に着脱自在にネジ止めされる。この内張板Ｆには、配電盤Ｃ用の点検蓋Ｆ１と、ゴミ箱Ｄ用の開閉扉Ｆ２とが予め装着されている。

【００４３】

さらに、アダプタ金具９のＴ形ブラケット９Ｆの前端部には、天井板Ｇの端部が着脱自在にネジ止めされ、Ｔ形ブラケット９Ｆの後端部には他の天井板Ｈの部が着脱自在にネジ止めされる。

【図面の簡単な説明】

【００４４】

【図１】本発明の一実施形態に係る車両用艤装構造の正面図である。

【図２】図１の左側面図である。

【図３】図１に示した一方の支持骨材を特殊ボルトと共に示す部分斜視図である。

【図４】図１に示した他方の支持骨材を特殊ボルトと共に示す部分斜視図である。

【図５】図３および図４に示した特殊ボルトを拡大して示す斜視図である。

【図６】図１に示した取付骨材の変形例を示す正面図である。

【図７】図６の右側面図である。

【図８】図６に示した取付骨材に内装品が取り付けられた状態を示す図７に対応した側面図である。

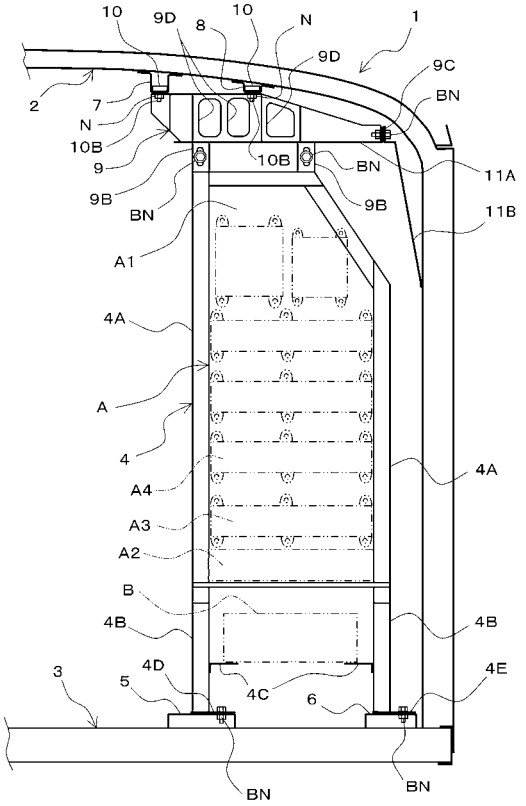
【符号の説明】

【００４５】

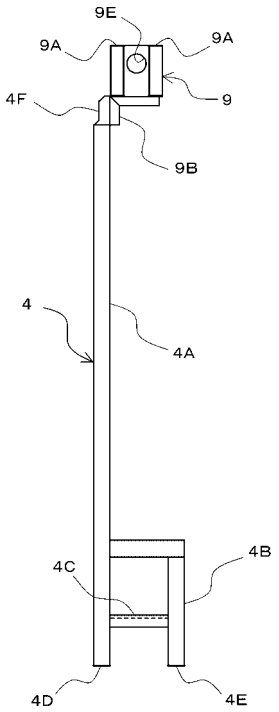
１　車両
２　屋根構体
３　床構体
４　取付骨材
４Ａ　本体
４Ｂ　脚部
４Ｃ　支持板
４Ｄ　取付ブラケット
４Ｅ　取付ブラケット
４Ｆ　取付片
５　支持レール
６　支持レール

７　支持骨材
８　支持骨材
９　アダプタ金具
９Ａ　取付片
９Ｂ　Ｌ形ブラケット
９Ｃ　支持片
９Ｄ　開口
９Ｅ　開口
９Ｆ　Ｔ形ブラケット
１０　特殊ボルト
１１Ａ　天井塞ぎ板
１１Ｂ　側塞ぎ板
４０　取付骨材
４０Ａ　下部本体
４０Ｂ　上部本体
４０Ｄ　取付ブラケット
４０Ｅ　取付ブラケット
４０Ｆ　取付片
４０Ｇ　支持ブラケット
Ａ　配電盤
Ｂ　温風ヒータ
Ｃ　配電盤
Ｄ　ゴミ箱
Ｅ　内張板
Ｆ　内張板
Ｇ　天井板
Ｈ　天井板

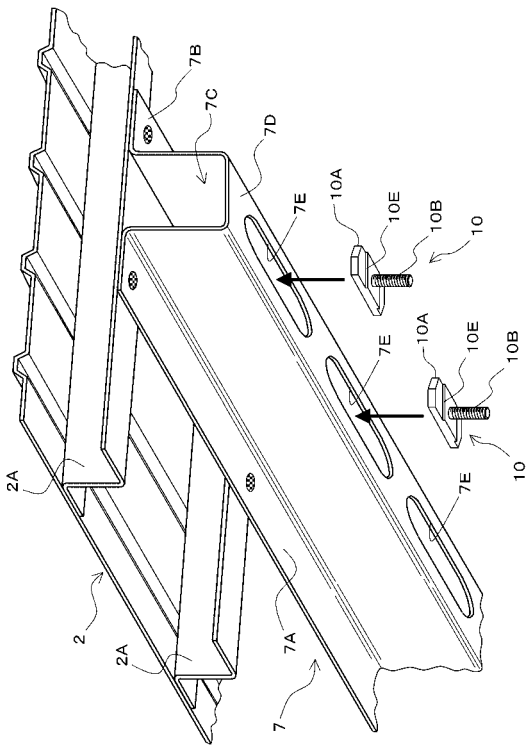
【図１】


10
9D
8
10
N
1
9D
9C
BN
2
7
N
10B
9
9B
BN
10B
BN
11A
9B
11B
A1
4A
A
4
A4
A3
A2
B
4B
4B
4A
3
5
4D
4C
6
4E
BN
BN

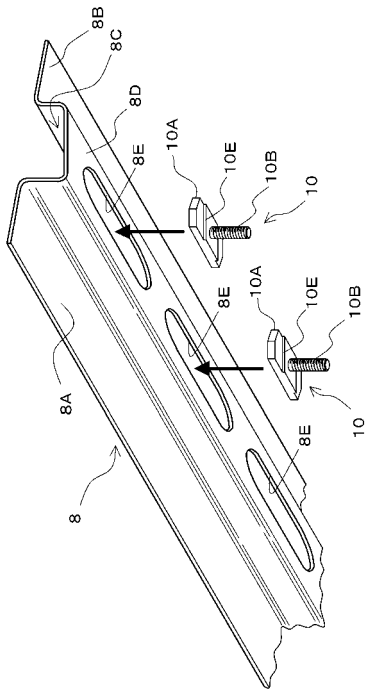
【図２】


9E
9A
9A
4F
9
9B
4
4A
4C
4B
4D
4E

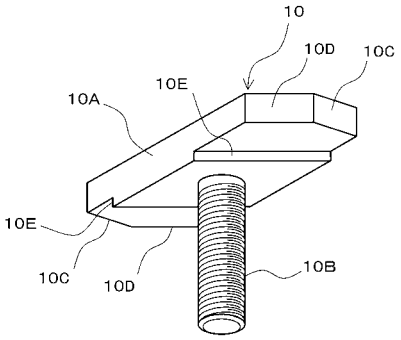
【図３】


7B
7C
7D
7E
10A
10E
10B
10
7E
10A
10E
10B
10
2A
7E
2
2A
7A
7

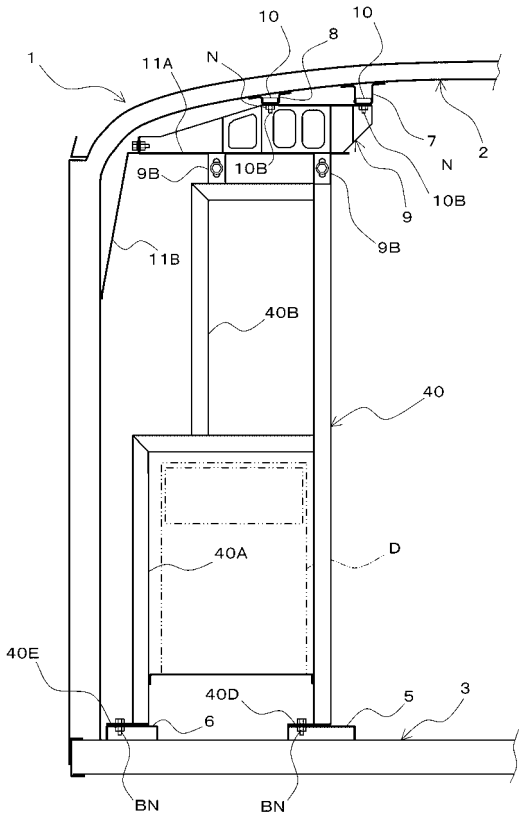
【図４】


8B
8C
8D
8E
10A
10E
10B
10
8E
10A
10E
10B
8A
10
8E
8

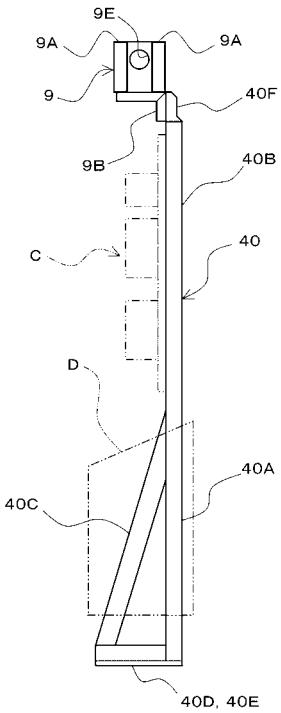
【図５】


10
10D
10C
10E
10A
10E
10C
10D
10B

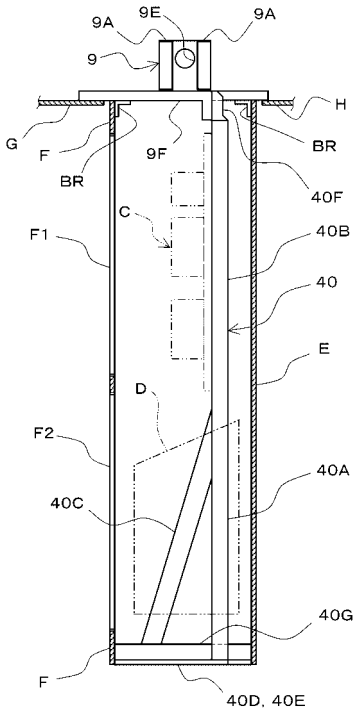
【図６】


10
10
8
1
11A
N
7
2
N
9B
10B
10B
9
9B
11B
40B
40
40A
D
40E
40D
5
3
6
BN
BN

【図７】


9E
9A
9A
9
40F
9B
40B
C
40
D
40A
40C
40D, 40E

【図８】


9A
9E
9A
9
H
G
F
9F
BR
BR
40F
C
F1
40B
40
E
D
F2
40A
40C
40G
F
40D, 40E