(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2015-10441
(P2015-10441A)
(43)公開日　平成27年1月19日(2015.1.19)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
E01B 9/68 (2006.01)	E01B 9/68	2D056

審査請求 有　請求項の数 5　OL　（全 11 頁）

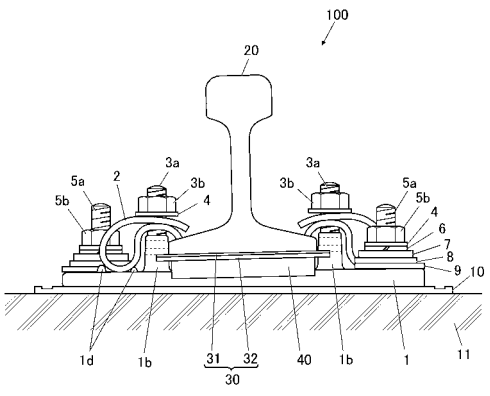
(21)出願番号　特願2013-138526 (P2013-138526)
(22)出願日　平成25年7月2日 (2013.7.2)

(71)出願人　000221616
東日本旅客鉄道株式会社
東京都渋谷区代々木二丁目２番２号
(74)代理人　110001254
特許業務法人光陽国際特許事務所
(72)発明者　松本　剛明
東京都渋谷区代々木二丁目２番２号　東日本旅客鉄道株式会社内
(72)発明者　堀　雄一郎
東京都渋谷区代々木二丁目２番２号　東日本旅客鉄道株式会社内
(72)発明者　堀山　功
東京都渋谷区代々木二丁目２番２号　東日本旅客鉄道株式会社内

Ｆターム(参考)　2D056 AD03　AD05

(54)【発明の名称】軌道パッド

(57)【要約】
【課題】レールとタイプレートとの間に軌道パッドと可変パッドを重ねて介装する緩衝構造において、軌道パッドの交換を低コストで容易に行うことを可能にする軌道パッドを実現する。
【解決手段】タイプレート１とレール２０との間に、樹脂注入された可変パッド４０とともに積重された状態で配設される軌道パッド３０であって、可変パッド４０におけるレールの長手方向に沿う向きの両端には、上方に突出した凸部４０ａが形成されており、軌道パッド３０は、可変パッド４０側に配される弾性樹脂材料層３２と、レール２０側に配される滑性樹脂材料層３１とが固着されてなり、弾性樹脂材料層３２は、可変パッド４０の凸部４０ａ間の上面に当接する肉厚部３２ａを有し、その肉厚部３２ａにおける可変パッド４０との当接面は、平坦に形成されているようにした。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
タイプレートとレールとの間に、樹脂注入された可変パッドとともに積重された状態で配設される軌道パッドであって、
前記可変パッドにおける前記レールの長手方向に沿う向きの両端には、少なくとも上方に突出した凸部が形成されており、
前記軌道パッドは、前記可変パッド側に配される弾性樹脂材料層と、前記レール側に配される滑性樹脂材料層とが固着されてなり、
前記弾性樹脂材料層は、前記可変パッドの前記凸部間の上面に当接する肉厚部を有し、前記肉厚部における前記可変パッドとの当接面は、平坦に形成されていることを特徴とする軌道パッド。
【請求項２】
前記軌道パッドは、
前記タイプレートに設けられ、前記レールがその幅方向へ移動することを規制するための一対のガイド部の間に少なくとも一部が配される本体部と、
前記本体部における前記レールの長手方向に沿う向きの両側において、前記レールの幅方向に沿い外側に延在して前記ガイド部の端部に当接する跳ね出し部と、
を備えていることを特徴とする請求項１に記載の軌道パッド。
【請求項３】
前記跳ね出し部において、前記弾性樹脂材料層と前記滑性樹脂材料層とが積重されていることを特徴とする請求項２に記載の軌道パッド。
【請求項４】
前記本体部における前記レールの長手方向に沿う縁と、前記跳ね出し部の縁とが交わる隅部は、緩やかに変化する形状に形成されていることを特徴とする請求項２又は３に記載の軌道パッド。
【請求項５】
前記軌道パッドは、
前記タイプレートに設けられ、前記レールがその幅方向へ移動することを規制するための一対のガイド部の間に少なくとも一部が配される本体部と、
前記本体部における前記レールの長手方向に沿う向きの両側の少なくとも一部が下方に延在し、前記タイプレートの外縁に当接可能となる係止端部と、
を備えていることを特徴とする請求項１に記載の軌道パッド。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、鉄道の軌道におけるレールとタイプレートとの間にクッションとして介装される軌道パッドに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、軌道スラブにレールを締結する場合、軌道スラブ上にタイプレートを固定し、そのタイプレート上に可変パッドが下側、軌道パッドが上側になるように重ね、それら可変パッドと軌道パッドを挟むように載せられたレールをばね部材などからなる締結装置によってタイプレートに支持するようになっている。
軌道パッドは、例えば、ゴム板の上面にＳＵＳ鋼板が固着された部材で構成され、レールに作用する衝撃を吸収したり、温度変化に応じて伸縮するレールを滑り易くしたりするために設けられている。また、可変パッドは、柔軟性を有する袋体であって、その中に注入する硬化性の樹脂の注入量を調整することでレール面の高さ調整を行うために設けられている（例えば、特許文献１参照。）。
【先行技術文献】
【特許文献】

【０００３】
【特許文献１】特開２００６－２８８５８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、軌道パッドが経年劣化し、その弾性が低下したことなどに応じて軌道パッドを交換する場合に、以下の問題があった。
（１）軌道パッドとともに可変パッドを交換することが好ましいのであるが、可変パッドまで交換すると、その分のコストが増えるとともに可変パッドを設置するための作業工程が増えるために、施工コストが増大してしまう。
（２）可変パッドは、軌道パッドの下面からはみ出すサイズを有しているため、そのはみ出した可変パッド部分は注入された樹脂により膨らみ、軌道パッドが重なっている中央側よりも厚みが増した状態で樹脂が硬化した凸部が可変パッドの縁に形成されている。この凸部が新たな軌道パッドの設置の妨げになるので、軌道パッドのみの交換を行うことが難しかった。
（３）従来の軌道パッドの下面には溝が形成されており、樹脂の注入によって膨らんだ可変パッドの上面にはその溝に起因する凹凸が形成されている。この凹凸が新たな軌道パッドの設置の妨げになるので、軌道パッドのみの交換を行うことが難しかった。なお、新たな軌道パッドの下面に交換する軌道パッドと同じ溝が形成されている場合でも、軌道パッドの溝と可変パッドの凹凸とを位置合わせすることは困難であるので、軌道パッドのみの交換を行うことが難しかった。
【０００５】
本発明の目的は、レールとタイプレートとの間に軌道パッドと可変パッドを重ねて介装する緩衝構造において、軌道パッドの交換を低コストで容易に行うことを可能にする軌道パッドを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記目的を達成するため、この発明は、
タイプレートとレールとの間に、樹脂注入された可変パッドとともに積重された状態で配設される軌道パッドであって、
前記可変パッドにおける前記レールの長手方向に沿う向きの両端には、少なくとも上方に突出した凸部が形成されており、
前記軌道パッドは、前記可変パッド側に配される弾性樹脂材料層と、前記レール側に配される滑性樹脂材料層とが固着されてなり、
前記弾性樹脂材料層は、前記可変パッドの前記凸部間の上面に当接する肉厚部を有し、前記肉厚部における前記可変パッドとの当接面は、平坦に形成されているようにした。
従って、タイプレートとレールの間に配設されていた可変パッドと軌道パッドのうち、既設の軌道パッドのみの交換を行う際、既設の可変パッドの両端に凸部が形成されていても、軌道パッドの弾性樹脂材料層における肉厚部の下面を、可変パッドの凸部間の上面に当接させて配設することができるので、その可変パッド上に新たな軌道パッドを配設する交換を容易に行うことができる。
また、弾性樹脂材料層の肉厚部における可変パッドとの当接面は平坦に形成されているので、可変パッドの上面に凹凸が形成されていても、当接面への過度な応力集中を抑えることができ、弾性樹脂材料層が摩損することを低減することができる。
特に、軌道パッドは、弾性樹脂材料層と滑性樹脂材料層とが積重されてなる比較的単純な２層構造の部材であるので、その軌道パッドを既設の可変パッド上に配設する交換を低コストで行うことができる。
【０００７】
また、望ましくは、
前記軌道パッドは、

前記タイプレートに設けられ、前記レールがその幅方向へ移動することを規制するための一対のガイド部の間に少なくとも一部が配される本体部と、
前記本体部における前記レールの長手方向に沿う向きの両側において、前記レールの幅方向に沿い外側に延在して前記ガイド部の端部に当接する跳ね出し部と、
を備えているようにした。
従って、本体部と跳ね出し部を有して、例えば、平面視略Ｈ字形状を呈する軌道パッドであれば、その跳ね出し部がタイプレートのガイド部の端部に当接し、両側の跳ね出し部によってガイド部の両端を挟むことが可能になるので、レールがふく進する際に、そのレールの移動につられて軌道パッドが移動することはなく、軌道パッドがタイプレート上からずれてしまうことを防ぐことができる。

【０００８】
また、望ましくは、
前記跳ね出し部において、前記弾性樹脂材料層と前記滑性樹脂材料層とが積重されているようにした。
従って、跳ね出し部は、弾性樹脂材料層と滑性樹脂材料層とが積重されていることで強度が高められているので、ガイド部と接触しても跳ね出し部が損傷し難くなっている。

【０００９】
また、望ましくは、
前記本体部における前記レールの長手方向に沿う縁と、前記跳ね出し部の縁とが交わる隅部は、緩やかに変化する形状に形成されているようにした。
従って、軌道パッドの本体部と跳ね出し部とが交わる隅部が、例えば湾曲面をなすように緩やかに変化する形状に形成されているので、隅部から亀裂が入り難くなっており、軌道パッドが破損し難くなっている。

【００１０】
また、望ましくは、
前記軌道パッドは、
前記タイプレートに設けられ、前記レールがその幅方向へ移動することを規制するための一対のガイド部の間に少なくとも一部が配される本体部と、
前記本体部における前記レールの長手方向に沿う向きの両側の少なくとも一部が下方に延在し、前記タイプレートの外縁に当接可能となる係止端部と、
を備えているようにした。
従って、本体部と係止端部を有する軌道パッドであれば、本体部の両側の係止端部がタイプレートの両方の外縁を係止するように当接し、一対の係止端部によってタイプレートを挟むことができるので、レールがふく進する際に、そのレールの移動につられて軌道パッドが移動することはなく、軌道パッドがタイプレート上からずれてしまうことを防ぐことができる。

【発明の効果】
【００１１】
本発明によれば、レールとタイプレートとの間に軌道パッドと可変パッドを重ねて介装する緩衝構造において、軌道パッドの交換を低コストで容易に行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】
【００１２】
【図１】レール締結装置を示す正面図である。
【図２】レール締結装置を示す上面図である。
【図３】タイプレートと可変パッドと軌道パッドの配置を上面視して示す説明図である。
【図４】本発明に係る軌道パッドを示す説明図であり、上面図（ａ）と、側面図（ｂ）と、正面図（ｃ）である。
【図５】可変パッドと軌道パッドの配置を側面視して示す説明図である。
【図６】軌道パッドの変形例を示す説明図であり、タイプレートと可変パッドと軌道パッドの配置を上面視して示している。

【図７】軌道パッドの変形例を示す説明図であり、タイプレートと可変パッドと軌道パッドの配置を側面視して示している。
【図８】軌道パッドの変形例を上面視して示す説明図（ａ）と、軌道パッドの変形例を示す斜視図（ｂ）である。
【図９】軌道パッドの変形例を上面視して示す説明図（ａ）と、軌道パッドの変形例を示す斜視図（ｂ）である。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
以下、図面を参照して、本発明に係る軌道パッドの実施形態について詳細に説明する。
【００１４】
図１は、レール締結装置１００を示す正面図である。図２は、レール締結装置１００を示す上面図である。
レール締結装置１００は、例えば、図１、図２に示すように、プレストレスト・コンクリート（Prestressed Concrete）製のスラブ１１上に、プラスチック製の絶縁板１０を介して配設された金属製のタイプレート１を備えている。
【００１５】
タイプレート１は、アンカー用Ｔボルト５ａとナット５ｂによって、スラブ１１に固定されている。このアンカー用Ｔボルト５ａとナット５ｂは、レール２０の両側方に設けられている。
スラブ１１には所定位置に予め埋込栓（図示省略）が埋設されている。その埋込栓にアンカー用Ｔボルト５ａのＴ字型のボルト頭部が係合されており、ボルト先端部がスラブ１１上面に突き出た状態で、アンカー用Ｔボルト５ａがスラブ１１に設けられている。
そのアンカー用Ｔボルト５ａに位置決めされるように、絶縁板１０とタイプレート１がスラブ１１上に置かれ、アンカー用のＴボルト５ａにナット５ｂを締め付けることによって、タイプレート１をスラブ１１に固定している。
なお、図３に示すように、タイプレート１には、アンカー用Ｔボルト５ａが挿通されるボルト孔１ａが形成されている。同様に、絶縁板１０にもアンカー用Ｔボルト５ａが挿通される取付孔（図示省略）が形成されている。
【００１６】
タイプレート１のボルト孔１ａから突き出たアンカー用Ｔボルト５ａには、カバープレート９、絶縁カラー８、平座金７、ばね座金６、平座金４が順に通されており、最後にナット５ｂがアンカー用Ｔボルト５ａに螺着されて締め付けられている。
なお、絶縁カラー８のボス部（図示省略）はカバープレート９およびタイプレート１のボルト孔１ａ内へ進入しており、タイプレート１とアンカー用Ｔボルト５ａとの間は絶縁カラー８によって電気的に絶縁されている。
【００１７】
また、タイプレート１には、レール２０がその幅方向へ移動することを規制するための突壁である一対のガイド部１ｂ，１ｂが設けられている。この一対のガイド部１ｂ，１ｂ間に載置された可変パッド４０と軌道パッド３０を介して、タイプレート１上にレール２０が配置されている。
なお、後述するが、可変パッド４０は樹脂が注入されている既存の可変パッドであり、軌道パッドを交換する際にタイプレート１上に継続して載置される。この既存の可変パッド４０上に、新たな軌道パッド３０が配設されている。
軌道パッド３０は、可変パッド４０に比べて消耗、劣化が激しいので交換される。
【００１８】
タイプレート１のガイド部１ｂには、図３に示すように、レール支持用のＴボルト３ａが係合される切欠溝１ｃが形成されている。この切欠溝１ｃにＴボルト３ａのＴ字型のボルト頭部が係合され、ボルト先端部が上方に突き出た状態で、Ｔボルト３ａがガイド部１ｂに設けられている。また、一対のガイド部１ｂ，１ｂの外側であって切欠溝１ｃの近傍のタイプレート１上面には、板ばね２が当接する板ばね位置決め部１ｄが設けられている

。
このＴボルト３ａに板ばね２と平座金４が取り付けられた後、ナット３ｂをＴボルト３ａに螺着することで、板ばね２をタイプレート１に締め付けている。この板ばね２には、Ｔボルト３ａが挿通されるボルト孔（図示省略）及び切欠部２ａが形成されている。
そして、タイプレート１に取り付けられた板ばね２の一端がレール２０をタイプレート１に向けて付勢することによって、レール２０がタイプレート１に支持されている。
【００１９】
次に、本発明に係る軌道パッド３０について、具体的に説明する。
【００２０】
軌道パッド３０は、上述したように、タイプレート１上に設けられている可変パッド４０上に載置され、可変パッド４０とレール２０の間に配設される部材である。
つまり、タイプレート１とレール２０の間に配設されていた既設の可変パッド４０と既設の軌道パッドのうち、既設の軌道パッドのみの交換を行う際、本発明に係る軌道パッド３０を用いて、可変パッド４０上に新たな軌道パッド３０を配設する交換を行う。
【００２１】
可変パッド４０におけるレール２０の長手方向に沿う向きの両端には、図３、図５に示すように、少なくとも上方に突出した凸部４０ａがパッドの縁に沿うように形成されている（図３、図５参照）。
この可変パッド４０の凸部４０ａは、レール締結の施工当初、可変パッドに樹脂を注入してレール面の高さ調整を行った際に、既設の軌道パッドの下面からはみ出した可変パッド部分が樹脂により膨らみ、既設の軌道パッドが重なっていた中央側よりも厚みが増した状態で樹脂が硬化した部分である。
【００２２】
軌道パッド３０は、例えば、図１、図４（ａ）（ｂ）（ｃ）に示すように、可変パッド４０側に配される弾性樹脂材料層３２と、レール２０側に配される滑性樹脂材料層３１とが固着されてなる２層構造を有している。
滑性樹脂材料層３１は、比較的硬く平滑性に富んだ樹脂材料からなり、例えば、硬質ゴム（ＥＢ材）、ポリエチレン、ポリアミドなどを用いることができる。
弾性樹脂材料層３２は、比較的柔らかく弾性に富んだ樹脂材料からなり、例えば、発泡ＥＰＤＭ（発泡エチレンプロピレンゴム）、発泡ＳＢＲ（発泡スチレンブタジエンゴム）、ＰＵＦ（ポリウレタンフォーム）などを用いることができる。
この弾性樹脂材料層３２と滑性樹脂材料層３１は、例えば、加熱融着や加硫接着やプラズマ接合による手法、接着剤を用いた手法、弾性樹脂材料層３２と滑性樹脂材料層３１を一体成形する手法などによって固着することができる。
【００２３】
滑性樹脂材料層３１は、列車の加減速時に受ける力や温度変化による伸縮などによってレール２０がふく進して長手方向に移動する際、レール２０が軌道パッド３０上で好適に滑るように、レール２０との摩擦力を調整する層として機能する。
弾性樹脂材料層３２は、レール２０に作用する衝撃を吸収する機能を備えており、この弾性樹脂材料層３２の材料や厚みを適宜調整することによって、軌道パッド３０のばね定数が、例えば３０～６０［ＭＮ／ｍ］に調整されている。
【００２４】
また、弾性樹脂材料層３２は、図４、図５に示すように、可変パッド４０の凸部４０ａ間の上面に当接する肉厚部３２ａを有している。
つまり、弾性樹脂材料層３２の肉厚部３２ａにおけるレール２０の長手方向に沿う向きの長さは、可変パッド４０の両端の凸部４０ａ間の長さに相当している。
この肉厚部３２ａの厚みは、５ｍｍ以上であることが好ましく、軌道パッド３０上にレール２０が載せられた際に収縮して、可変パッド４０の凸部４０ａの高さと略同じ寸法になることが好ましい。
なお、図４中、滑性樹脂材料層３１や弾性樹脂材料層３２の厚み寸法のほか、軌道パッ

ド３０の各部の寸法を記しているが、これは軌道パッド３０の一例に関するものであり、本発明はこれに限定されるものではない。また、軌道パッド３０の厚みは、既設の軌道パッドの交換を行って本発明に係る軌道パッド３０に付け替えた後、軌道パッド３０上に載置したレール２０のレール面高さが、交換作業前と略同じ高さになるように、予め調整されている。

【００２５】

また、肉厚部３２ａにおける可変パッド４０との当接面は、平坦に形成されている。

前述したように、可変パッド４０は、レール締結の施工当初、可変パッドに注入した樹脂を硬化させて成形されているので、既設の軌道パッドが重なっていた部分には、既設の軌道パッドの下面に形成されていた溝などに起因する凹凸が形成されている。この可変パッド４０上に載置する軌道パッド３０（弾性樹脂材料層３２）の下面に溝などが形成されている場合、可変パッド４０上面の凹凸と軌道パッド３０下面の溝が噛み合わないと、部分的に過度な応力集中が発生してしまい、軌道パッド３０の弾性樹脂材料層３２が摩損してしまうことがある。

そこで、肉厚部３２ａの下面である可変パッド４０との当接面を平坦に形成することで、過度な応力集中の発生を抑えて、弾性樹脂材料層３２が摩損することを低減した。特に、弾性樹脂材料層３２は、比較的柔らかく弾性に富む材料からなり、可変パッド４０上面の凹凸形状に倣って弾性変形しやすいので、より一層応力集中し難くなっており摩損し難くなっている。

【００２６】

また、軌道パッド３０は、図２、図３に示すように、一対のガイド部１ｂ、１ｂの間に少なくとも一部が配される本体部３０ａと、その本体部３０ａにおけるレール２０の長手方向に沿う向きの両側において、レール２０の幅方向に沿い外側に延在してガイド部１ｂの端部に当接する跳ね出し部３０ｂと、を備えており、例えば、図４（ａ）に示すように、平面視略Ｈ字形状を呈している。

この軌道パッド３０の跳ね出し部３０ｂがガイド部１ｂの端部に当接し、両側の跳ね出し部３０ｂによってガイド部１ｂの両端を挟んでいることで、タイプレート１上の軌道パッド３０が、レール２０の長手方向に沿って移動しないように規制されている。

つまり、軌道パッド３０が平面視略Ｈ字形状を呈していることにより、レール２０がふく進する際に、そのレール２０の移動につられて軌道パッド３０が移動することはなく、軌道パッド３０がタイプレート１上からずれてしまうことを防ぐことができる。

【００２７】

また、軌道パッド３０の跳ね出し部３０ｂは、弾性樹脂材料層３２と滑性樹脂材料層３１とが積重されて構成されており、跳ね出し部３０ｂの強度が高められているので、ガイド部１ｂと接触しても跳ね出し部３０ｂが損傷し難くなっている。

例えば、跳ね出し部が比較的硬い樹脂材料からなる滑性樹脂材料層３１のみで構成されていると、ガイド部１ｂと接触した跳ね出し部に負荷が集中した場合に、その跳ね出し部に亀裂などの損傷が生じやすいという問題がある。そこで、比較的硬い樹脂材料からなる滑性樹脂材料層３１と比較的柔らかい樹脂材料からなる弾性樹脂材料層３２とを積重することによって、柔軟性と剛性を合わせ持った高強度の跳ね出し部３０ｂを形成し、ガイド部１ｂと強く接触しても損傷し難い跳ね出し部３０ｂとした。

【００２８】

また、図４（ａ）に示すように、軌道パッド３０の本体部３０ａにおけるレール２０の長手方向に沿う縁と跳ね出し部３０ｂの縁とが交わる隅部３０ｃは、例えば湾曲面をなすように緩やかに変化する形状に形成されている。例えば、隅部３０ｃは、Ｒ１～Ｒ３ｍｍにＲ加工されている。なお、隅部３０ｃは、Ｒ加工（Ｒ面取り加工）されていることに限らずＣ面取り加工されていてもよく、例えば、４５°の斜め直線面取り加工でもよい。

軌道パッド３０の本体部３０ａと跳ね出し部３０ｂとが交わる隅部３０ｃが湾曲面など緩やかに変化する形状に形成されていることによって、その隅部３０ｃから亀裂が入り難くなっており、軌道パッド３０が破損し難くなっている。

例えば、内角が９０°以下の角ばった隅部には負荷が集中しやすいため、隅部３０ｃがＲ加工などされておらず角ばった部分を有すると、応力集中によってその隅部３０ｃにノッチ（切れ込み）が形成されて亀裂が生じやすいという問題がある。具体的に、レール２０のふく進に伴い、軌道パッド３０がレール２０と一体的に動こうとして、ガイド部１ｂに跳ね出し部３０ｂが押し付けられるように接触し、角ばった隅部に負荷が作用した際、その隅部から亀裂が入って軌道パッド３０が破損してしまう虞がある。そこで、隅部３０ｃにＲ加工などを施すことで、その隅部３０ｃが亀裂の始端となりにくいようにした。

【００２９】

以上のように、本実施形態の軌道パッド３０によれば、タイプレート１とレール２０の間に配設されていた既設の可変パッド４０と既設の軌道パッドのうち、既設の軌道パッドのみの交換を行う際、可変パッド４０の両端に凸部４０ａが形成されていても、軌道パッド３０の弾性樹脂材料層３２における肉厚部３２ａの下面を、可変パッド４０の凸部４０ａ間の上面に当接させて配設することができるので、既設の可変パッド４０上に新たな軌道パッド３０を配設する交換を容易に行うことができる。また、弾性樹脂材料層３２の肉厚部３２ａにおける可変パッド４０との当接面は平坦に形成されているので、可変パッド４０の上面に凹凸が形成されていても、当接面への過度な応力集中を抑えることができ、弾性樹脂材料層３２が摩損することを低減することができる。

特に、軌道パッド３０は、弾性樹脂材料層３２と滑性樹脂材料層３１とが積重されてなる比較的単純な２層構造の部材であるので、その軌道パッド３０を既設の可変パッド４０上に配設する交換を低コストで行うことができる。

そして、軌道パッド３０は、可変パッド４０側に配される弾性樹脂材料層３２と、レール２０側に配される滑性樹脂材料層３１を有しているので、ふく進するレール２０を好適に滑らせ、またレール２０に作用する衝撃を好適に吸収することができ、軌道パッドとして必要な機能を十分に兼ね備えている。

【００３０】

また、軌道パッド３０が平面視略Ｈ字形状を呈するように、本体部３０ａと跳ね出し部３０ｂを有しており、その跳ね出し部３０ｂがタイプレート１のガイド部１ｂの端部に当接し、両側の跳ね出し部３０ｂによってガイド部１ｂの両端を挟んでいるので、レール２０がふく進する際に、そのレール２０の移動につられて軌道パッド３０が移動することはなく、軌道パッド３０がタイプレート１上からずれてしまうことを防ぐことができる。

特に、その跳ね出し部３０ｂは、弾性樹脂材料層３２と滑性樹脂材料層３１とが積重されていることで強度が高められているので、ガイド部１ｂと接触する跳ね出し部３０ｂが損傷し難くなっている。

更に、軌道パッド３０の本体部３０ａと跳ね出し部３０ｂとが交わる隅部３０ｃが、湾曲面をなすように緩やかに変化する形状に形成されているので、隅部３０ｃから亀裂が入り難くなっており、軌道パッド３０が破損し難くなっている。

【００３１】

なお、本発明は上記実施形態に限られるものではない。

例えば、図６、図７に示すように、軌道パッド３０は、本体部３０ａの両側の跳ね出し部３０ｂの一部がタイプレート１に向けて延在し、タイプレート１の外縁に当接可能となる係止端部３０ｄを備えていてもよい。この係止端部３０ｄは、弾性樹脂材料層３２の端部に肉厚部３２ａよりも厚い部分を形成することで設けられている。

このように、軌道パッド３０におけるレール２０の長手方向に沿う向きの両側に、下方に延在する一対の係止端部３０ｄを設け、軌道パッド３０の両側の係止端部３０ｄがタイプレート１の両方の外縁を係止するように当接させることで、一対の係止端部３０ｄによってタイプレート１を挟むことができるので、レール２０がふく進する際に、そのレール２０の移動につられて軌道パッド３０が移動することはなく、軌道パッド３０がタイプレート１上からずれてしまうことを防ぐことができる。

【００３２】

また、図８（ａ）（ｂ）に示すように、軌道パッド３０は、本体部３０ａの両側に跳ね

出し部３０ｂを備えず、本体部３０ａにおけるレール２０の長手方向に沿う向きの両側からタイプレート１に向けて延在し、タイプレート１の外縁に当接可能となる係止端部３０ｄを備えていてもよい。

このように、本体部３０ａの両側に係止端部３０ｄを備える軌道パッド３０であっても、一対の係止端部３０ｄによってタイプレート１を挟むことができるので、レール２０がふく進する際に、そのレール２０の移動につられて軌道パッド３０が移動することはなく、軌道パッド３０がタイプレート１上からずれてしまうことを防ぐことができる。

【００３３】

また、図９（ａ）（ｂ）に示すように、軌道パッド３０は、本体部３０ａにおけるレール２０の長手方向に沿う向きの両側の一部であって、本体部３０ａにおけるレール２０の幅方向の中央側部分がタイプレート１に向けて延在し、タイプレート１の外縁に当接可能となる係止端部３０ｄを備えていてもよい。

このような軌道パッド３０であっても、一対の係止端部３０ｄによってタイプレート１を挟むことができるので、レール２０がふく進する際に、そのレール２０の移動につられて軌道パッド３０が移動することはなく、軌道パッド３０がタイプレート１上からずれてしまうことを防ぐことができる。

【００３４】

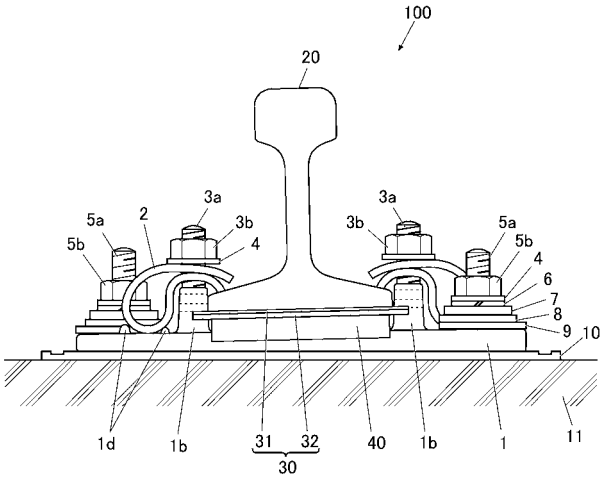
なお、本発明の適用は上述した実施形態に限定されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

【符号の説明】

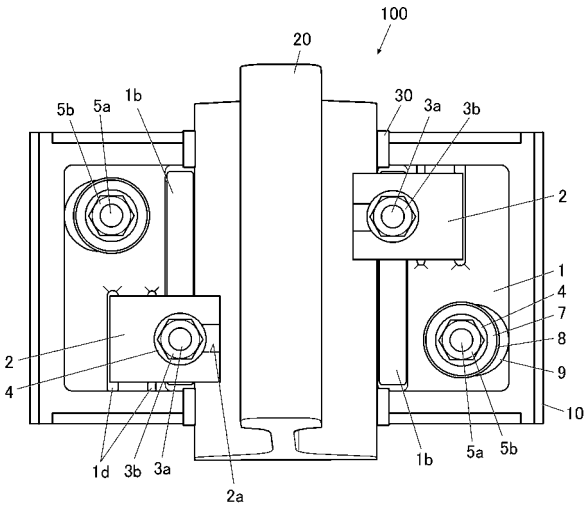
【００３５】

１　タイプレート
１ｂ　ガイド部
２０　レール
３０　軌道パッド
３０ａ　本体部
３０ｂ　跳ね出し部
３０ｃ　隅部
３０ｄ　係止端部
３１　滑性樹脂材料層
３２　弾性樹脂材料層
３２ａ　肉厚部
４０　可変パッド
４０ａ　凸部
１００　レール締結装置

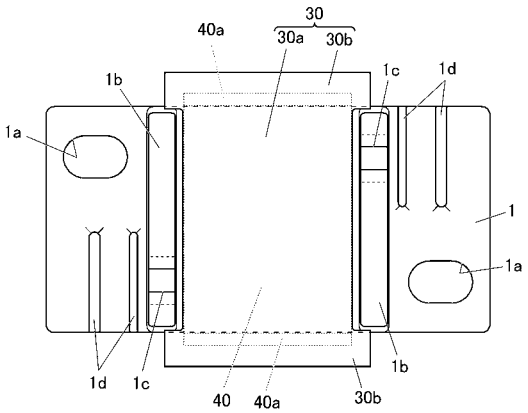
【図１】


100
20
3a
5a
2
3b
5b
4
6
7
8
9
10
1d
1b
31
32
30
40
1b
1
11

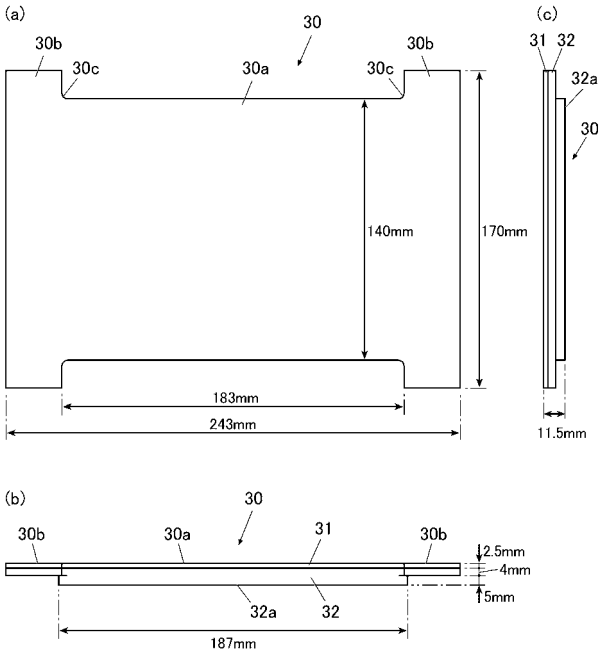
【図２】


100
20
5b
5a
1b
30
3a
3b
2
1
4
7
8
9
10
2
4
1d
3b
3a
2a
1b
5a
5b

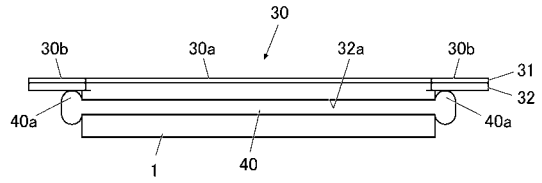
【図３】


30
40a
30a
30b
1b
1c
1d
1a
1
1a
1d
1c
40
40a
30b
1b

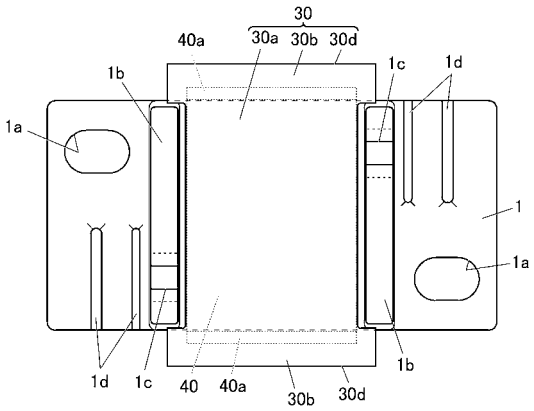
【図４】


(a)
30
30b
30c
30a
30c
30b
140mm
170mm
183mm
243mm
(c)
31
32
32a
30
11.5mm
(b)
30
30b
30a
31
30b
2.5mm
4mm
5mm
32a
32
187mm

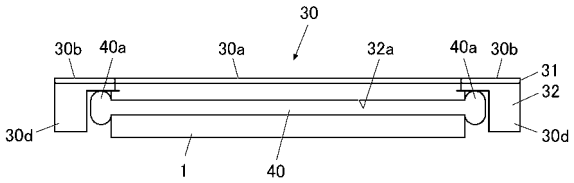
【図５】


30
30b
30a
32a
30b
31
32
40a
40a
1
40

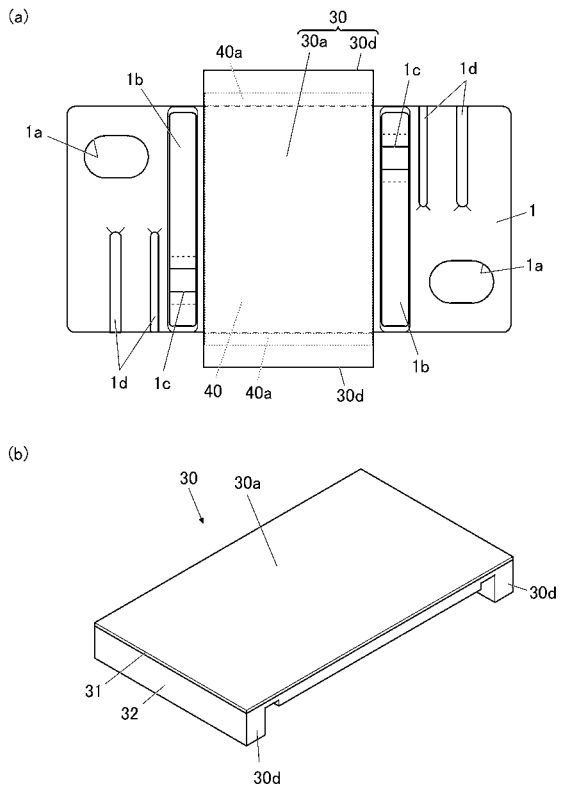
【図６】


30
40a
30a
30b
30d
1b
1c
1d
1a
1
1a
1d
1c
40
40a
30b
30d
1b

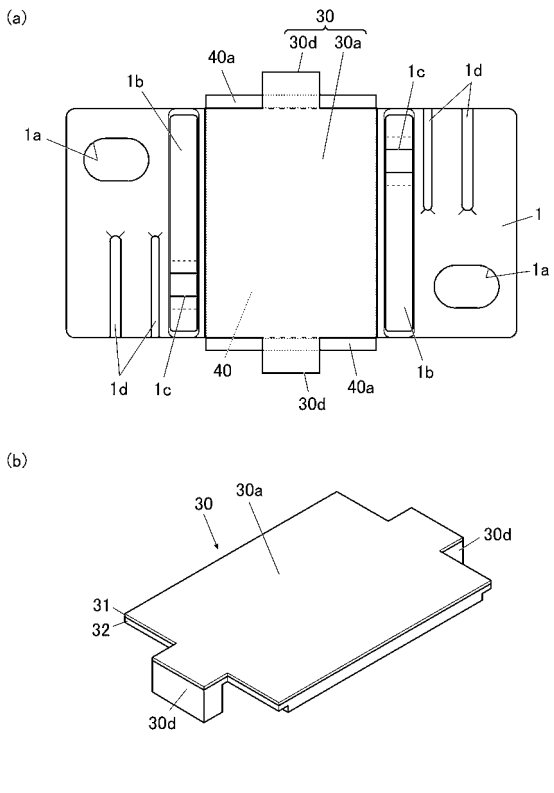
【図７】


30
30b
40a
30a
32a
40a
30b
31
32
30d
30d
1
40

【図８】


(a)
30
30a
30d
40a
1b
1c
1d
1a
1
1a
1d
1c
40
40a
30d
1b
(b)
30
30a
30d
31
32
30d

【図９】


(a)
30
30d
30a
40a
1b
1c
1d
1a
1
1a
1d
1c
40
30d
40a
1b
(b)
30
30a
30d
31
32
30d