

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3990293号

(P3990293)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>EO1C</b>	<b>9/04</b>	<b>(2006.01)</b>	EO1C 9/04
<b>EO1B</b>	<b>21/00</b>	<b>(2006.01)</b>	EO1B 21/00

請求項の数 18 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-587708 (P2002-587708)	(73) 特許権者	501111599
(86) (22) 出願日	平成14年3月25日 (2002.3.25)		グミュンドネル ファーチクタイトル ゲゼ
(65) 公表番号	特表2004-521209 (P2004-521209A)		ルシャフト ミット ベシユレンクテル
(43) 公表日	平成16年7月15日 (2004.7.15)		ハフトング ウント ツェーオー. カー
(86) 国際出願番号	PCT/AT2002/000093		ゲー.
(87) 国際公開番号	W02002/090659		GMUNDNER FERTIGTEIL
(87) 国際公開日	平成14年11月14日 (2002.11.14)		E GESELLSCHAFT M. B.
審査請求日	平成17年3月24日 (2005.3.24)		H. & CO. KG.
(31) 優先権主張番号	A 739/2001		オーストリア国 エー-4810 グミュ
(32) 優先日	平成13年5月9日 (2001.5.9)		ンデン クフェルツァイル 30
(33) 優先権主張国	オーストリア (AT)	(74) 代理人	100123788
			弁理士 宮崎 昭夫
		(74) 代理人	100088328
			弁理士 金田 暢之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軌道被覆材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

軌道の2本のレール間に挿入され、上面がほぼ平坦に構成された被覆部材を含み、これらのレールに外側から接続するように設置され、同様に上面がほぼ平坦に構成された被覆部材を任意に含み、これらの被覆部材は前記軌道の長手方向に見て、各々が、軌道の連続する数本の枕木の上方を延び、かつ、該枕木および前記軌道の枕木床の上方にこれらの枕木および枕木床から垂直に距離をおいて配置されており、それによって、前記レール同士間に挿入された前記被覆部材の静重量と、該被覆部材に時々作用する荷重とが、前記レールの側面凹所に係合する支持ノーズによって前記2本のレールにのみ伝達される軌道被覆材において、

前記被覆部材(5、6)は、前記枕木の方向(15)に延び、連続して配置された枕木(8)同士の間にある合間(16)の上方に各々が位置し、かつ、各々が、細長い接続手段(18)によって接続された2個の支持・位置決めブロック(17)よりなる支持部材(14)上に載っており、前記支持・位置決めブロック(17)は、前記軌道(4)の長手方向(7)に見て、最大でも、連続して配置された枕木(8)上にあるレール固定手段(20)間の正味距離(21)に対応する寸法(19)を有し、前記支持・位置決めブロック(17)は前記レール(2、3)に面しているその側面に前レール(2、3)の側面凹所(10)に係合するように形成された支持ノーズ(11)をさらに含み、前記支持・位置決めブロック(17)は、前記各支持部材(14)内に備えられた前記接続手段(18)の、前記枕木の方向(15)の軌道寸法に合った長さだけ、前記支持ノーズ(11)が

10

20

それぞれ組み合っているレール(2、3)の隣接する凹所(10)に係合するように位置しており、

前記支持部材(14)上に載った被覆部材(5、6)は、嵌合によって前記支持部材の支持・位置決めブロック(17)上で横方向に変位しないようになっており、前記レール(2、3)間に挿入された前記被覆部材(5)は、前記枕木の方向に前記支持・位置決めブロック(17)を部分的に覆うことによって前記軌道のフランジ溝(30)まで延びており、前記レール(2、3)の外側に任意に設けられる被覆部材(6)は前記レール(2、3)の直近にまで延びていることを特徴とする軌道被覆材。

【請求項2】

前記被覆部材(5、6)の前記支持部材(14)との組み立て体は保持用ピンまたは固定用ピン(24)を有することを特徴とする請求項1に記載の軌道被覆材。

10

【請求項3】

前記支持・位置決めブロック(17)の、各レールとは反対側の側面には上面からさねはぎ状に段が形成され、前記被覆部材(5、6)の、前記支持・位置決めブロック(17)に面する被覆部材(5、6)の縁上に、前記支持・位置決めブロック(17)に対応するように、底部からさねはぎ状に段が形成されており、前記被覆部材5、6が前記支持・位置決めブロック(17)上に形成された前記段(27)上に載っていることを特徴とする請求項1または2に記載の軌道被覆材。

【請求項4】

前記支持部材(14)の前記支持・位置決めブロック(17)は、これらが前記被覆部材(5、6)とつながる場所にアンダーカット(31)を備えており、該アンダーカットにこれに合わせて形成された被覆部材(5、6)の領域(32)に係合することを特徴とする請求項1に記載の軌道被覆材。

20

【請求項5】

可撓性の材料、特にエラストマー材で作られた縦棧(36)が、前記被覆部材(5、6)が各支持・位置決めブロック(17)とつながる場所で、前記被覆部材(5、6)と該ブロック(17)との間に挿入されていることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の軌道被覆材。

【請求項6】

個々の支持部材(14)上に設けられた、前記支持・位置決めブロック(17)の接続手段(18)が、これらのブロック(17)の1つからこれらのブロック(17)の他の1つに至る少なくとも1本ロッド(33)または板で作られていることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の軌道被覆材。

30

【請求項7】

各前記ロッド(33)または板は、弾性的に可撓性を有するように構成されていることを特徴とする請求項6に記載の軌道被覆材。

【請求項8】

個々の前記支持部材(14)上に設けられた前記支持・位置決めブロックの接続手段(18)は半ロッド(33a、33b)の複数の対により構成されており、1対の内の1つの半ロッド(33a)はそれぞれが前記支持部材(14)の一方の支持・位置決めブロック(17)と接続され、前記対の他の半ロッド(33b)が該支持部材(14)の他方の支持・位置決めブロック(17)と接続され、各対の2本の半ロッド(33a、33b)が前記ブロック(17)とは反対側の両端で互いに蝶番式に接続されており、該蝶番接続(34)は一方では2本の半ロッド(33a、33b)が互いに一直線に揃う固定位置を形成し、他方では2本の半ロッド(33a、33b)を、これらの半ロッドが先がとがった姿勢に折ることができることを特徴とする請求項6に記載の軌道被覆材。

40

【請求項9】

歯状の突起(37)が前記支持・位置決めブロック(17)の内側面に備えられ、該歯状の突起は、被覆部材(5)が、前記支持部材(14)の前記支持・位置決めブロック(17)上に載った状態で、これらの歯状の突起(37)に対応して形成され、前記軌道の

50

長手方向(7)に延びている、前記被覆部材(5、6)の側面(38)に係合することを特徴とする請求項8に記載の軌道被覆材。

【請求項10】

前記ロッド(33)または板が繊維補強合成材またはスチールで作られていることを特徴とする請求項6から請求項9までのいずれか1項に記載の軌道被覆材。

【請求項11】

前記支持・位置決めブロック(17)が前記支持ノーズ(11)内に至る補強材(39)を備えていることを特徴とする請求項1から10のいずれか1項に記載の軌道被覆材。

【請求項12】

前記ロッド(33、33a、33b)または板が、前記支持・位置決めブロック(17)の支持ノーズ(11)内まで至り、補強材を形成していることを特徴とする請求項6から請求項10までのいずれか1項に記載の軌道被覆材。

10

【請求項13】

前記支持・位置決めブロック(17)は粒子状の骨材と結合材とからなる複合材から作られていることを特徴とする請求項1から12のいずれか1項に記載の軌道被覆材。

【請求項14】

前記支持・位置決めブロック(17)が全体として、または前記ブロック(17)の支持ノーズ(11)のみが合成材、特にエラストマー材から作られていることを特徴とする請求項1から請求項12までのいずれか1項に記載の軌道被覆材。

【請求項15】

弾性緩衝材、特にエラストマー材で作られた支持片(12)が、前記レール(2、3)の側面凹所(10)と前記支持・位置決めブロック(17)上に設けられた支持ノーズ(11)との間に挿入され、各支持片が各凹所(10)に係合していることを特徴とする請求項1から14のいずれか1項に記載の軌道被覆材。

20

【請求項16】

前記被覆部材(5、6)が粒子状の骨材と結合材とから作られた複合材からなることを特徴とする請求項1から15のいずれか1項に記載の軌道被覆材。

【請求項17】

前記被覆部材(5、6)が補強材(28、29)を備えていることを特徴とする請求項1から16のいずれか1項に記載の軌道被覆材。

30

【請求項18】

前記レールを横断して延びる前記被覆部材(5、6)の縁(35)の大部分が、それぞれ1個の支持部材(14)上を延びていることを特徴とする請求項1から17のいずれか1項に記載の軌道被覆材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、軌道の2本のレール間に挿入され、上面がほぼ平坦に構成された被覆部材を含み、これらのレールに外側から接続するように設置され、同様に上面がほぼ平坦に構成された被覆部材を任意に含み、これらの被覆部材は軌道の長手方向に見て、各々が、軌道の連続する数本の枕木の上方を延び、かつ、該枕木と軌道の枕木床との上方に枕木および枕木床から垂直に距離をおいて配置されていて、それによって、レール同士間に挿入された被覆部材の静重量と、被覆部材に時々作用する荷重とが、レールの側面凹所に係合する支持ノーズによって2本のレールにのみ伝達される軌道被覆部材に関する。

40

【背景技術】

【0002】

上述した種類の軌道被覆材は、軌道または軌道システムに関して車馬の交通や歩行者に適合したレールレベルの通行面を形成するために設けられることが多い。これらの軌道被覆材は、例えば、踏切や、路面乗物に適し、同時にレールが設置され、大工場構内または倉庫施設内の通行面をも含む。然るべく設計された被覆部材を含む軌道被覆材は、レール

50

上を走行するレール乗物によって引き起こされる騒音の発生を減らすためにも設けられる。

【0003】

最初に定義した種類の軌道被覆材が基づいている原理、すなわち、軌道の2本のレール間の空間に枕木および枕木床とは独立した自己支持式に橋絡するように、被覆部材を枕木と軌道の枕木床の上方に枕木と軌道の枕木床から垂直に距離をおいて配置して、これらの被覆部材に時々作用する荷重のみならず被覆部材の静重量をも、支持ノーズを介して軌道のレールのみに伝達するという原理は、軌道の良好な動作特性を得ることと、これらの動作特性を長期間に亘って維持することにとって極めて重要である。事実、かなりの動的荷重が軌道被覆材の領域内を走行する乗物、特にレール乗物により軌道にかかる。なお、大半が枕木およびよその床によって決まる、軌道の弾性は、軌道被覆材によっておそらくは全く変化せず、あるいは僅かな程度に変化しよう。被覆部材を枕木およびよ枕木床の上方に垂直に距離をおいて配置することにより、軌道の弾性的な挙動への軌道被覆材の悪影響は大部分が除かれる。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

冒頭に定義した種類の公知の軌道被覆材では、通常「フィッシング面」と呼ばれるレール側面凹所に係合する支持ノーズは、被覆部材の側部に形成されている。被覆部材が、軌道の個々の枕木上にあり、レール脚部の縁よりも上方に高く突き出たレール固定具上に載るのを防ぐために、被覆部材はレール固定具用のスペースを残して枕木の間隔に対応して配置された凹部を備えている。したがって、予め順次に製造された被覆部材にとっては、軌道枕木が軌道被覆材の領域内に等間隔で配置されることが必要とされる。既存の軌道はしばしばこの要求に従わず、この要件が構造上および工事の理由で必ずしも満足されないことが新規に設置される軌道システムについてさえも起こり得る場合がある。

20

【0005】

本発明の目的は、軌道の枕木が互いに完全に同じ間隔で置かれていない軌道に対してさえも、簡単な方法で設置できる、冒頭に定義した種類の軌道被覆を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

冒頭に定義した種類の軌道被覆材は、被覆部材が、枕木の方向に延び、連続して配置された枕木同士の間にある合間の上方に各々が位置し、かつ、各々が細長い接続手段によって接続された2個の支持・位置決めブロックよりなる支持部材上に載っており、これらの支持・位置決めブロックは、軌道の長手方向に見て、最大でも、連続して配置された枕木上にあるレール固定手段間の正味距離に対応する寸法を有し、支持・位置決めブロックはレールに面しているその側面にレールの側面凹所に係合するように形成された支持ノーズをさらに含み、支持・位置決めブロックは、各支持部材内に備えられた接続手段の、枕木の方向の軌道寸法に合った長さだけ、支持ノーズがそれぞれ組み合っているレールの隣接する凹所に係合するように位置しており、支持部材上に載った被覆部材は、嵌合によって支持部材の支持・位置決めブロック上で横方向に変位しないようになっており、両レール間に挿入された被覆部材は、枕木の方向に支持・位置決めブロックを部分的に覆うことによって軌道のフランジ溝まで延びており、レールの外側に任意に設置される被覆部材は両レールの直近にまで延びていることを特徴としている。この構成によって、前述した目的を構造上簡単な方法で完全に達成することが可能である。支持部材は、各軌道枕木の実位置にしたがって、連続して配置された枕木間の合間の上方に配置することができ、軌道の枕木を互いに等間隔に設置することが不要となる。被覆部材の配置は枕木の位置に厳密に拘束されることはなく、また枕木上に設けられたレール固定手段の位置にも拘束されない。枕木の設置により大きな誤差が生じた場合にそうであるように、枕木間の間隔が、軌道の長手延長方向に見て平均値だけ変動すると、通常、同じ長手方向寸法を有する被覆部材を用いることができる。被覆部材の長さや形状は、軌道の連続的に配置された枕木間に

30

40

50

存在する間隔に直接には依存していないので、標準長さで予め製造された被覆板は、必要ならば長さを容易に短くすることも可能で、したがって目的の設置場所の状況に合わせる事ができる。被覆部材の形状を冒頭に述べた種類の公知の軌道被覆材によって要求される枕木およびレール固定具の位置と合わせることは、本発明にしたがって構成された軌道被覆材にはもはや不要であり、本発明による軌道被覆材の被覆部材は比較的簡単な方法で作られ、またその全長に亘って一定の断面形を持つことができ、すなわち、型材の断片を形成し、したがって特に簡単で安価な製造が可能となる。このようにして、種々の長さを有する被覆部材が適切な分割切断によって非常に簡単に得られ、したがって何の問題も無しに、互いに異なる枕木間隔から生じる種々の要求を満たすことができる。

**【0007】**

軌道被覆材では、多くの場合、軌道の2本のレール間にある空間が被覆部材によって覆われなければならないのみならず、両軌道レールの両側と外側で接続している表面帯状部分も被覆部材によって覆われなければならない。軌道の2本のレール間にある空間用の自己支持型被覆材の構成と類似の方法で、軌道のレールと外部で接続する2つの領域帯状部分の被覆材も、各々が、枕木の方向に延び、連続して配置された枕木間にある合間の上方に自己支持式に位置しており、かつ、各々が、細長い接続手段で接続された、2個の支持・位置決めブロックよりなる支持部材を有し、この支持部材上に被覆部材が載っている。レール側支持・位置決めブロックは支持ノーズを有し、レールの側面凹所に係合するこれらの支持ノーズによってレール上に支持されている。支持部材の、レールと離れた側に設けられた支持・位置決めブロックは受台上に支えられ、このレールと離れた側に配置された支持・位置決めブロックは、この受台と協同して変位しないようにするのが好ましい。

**【0008】**

被覆部材は通常、例えばホイストなどを取り付けるのに役立つ、任意に備えられた若干の小さな開口を有する、ほぼ閉じた板材の形状を有している。しかしながら、もし液体や微粒材が邪魔されずに流れ去れることができるようにするならば、格子の形状の被覆部材を提供することも可能である。

**【0009】**

支持部材の上に載り、軌道レール間に配置された被覆部材が軌道のフランジ溝にまで延び、または、フランジ溝の内側境界を形成しており、さらに、レール外側面に任意に配置された被覆部材がレールの直近にまで延びているということにより、連続して配置された支持・位置決めブロック間に望ましくない開口が形成されるのが避けられる。このような開口は、幅の狭い車輪を有する乗物が被覆材上を走行し、また人々が被覆材上を歩行しているのが好ましくないであろう。

**【0010】**

被覆部材は、組立てられた状態で、支持部材と共に安定した構造体を形成し、この構造体では、枕木の方向に見て、一方では、被覆部材が、嵌合によって支持・位置決めブロック上に確実に保持されて支持・位置決めブロック同士間にあり、他方では、支持・位置決めブロック同士間に設けられた細長い接続部材がその下に形成されている。支持・位置決めブロックはそれらの支持ノーズによって、被覆部材および支持部材よりなるこの構造体に作用する荷重のみならずこの構造体の静重量をもレール上に伝達し、したがって支持・位置決めブロックは、一方ではこの構造体の軌道内での位置決めと、他方では被覆部材の支持部材上での位置決めとを引き受けている。

**【0011】**

被覆部材と支持・位置決めブロックにも適した材料はコンクリートまたは粒子状の骨材と結合体とよりなるコンクリート状の複合体が好ましい。所望ならば、補強材がこれらの構造部品内に用いられてもよい。結合体として、種々のタイプの合成材のみならず、セメントおよび特性上、セメントに類似した物質が考慮され、例えばポリエステルのような合成材料が単一の結合体となり、あるいは主としてセメントまたはセメント状材料をベースとする接合材を修正したりあるいは追加するのに役立つことがある。若干の合成材料も結合して結合体を作ることができ、この結合体を作るのに、セメントとセメント状の材料の

10

20

30

40

50

グループ中の若干の物質を結合することも同様に可能である。もし軌道被覆材の消音性あるいは吸音性を得ようとするならば、被覆部材が作られる複合材料に含まれる小片が、軽量建設材料、特に多孔性軽量材料よりなることが有利であろう。有利な材料としては、例えば粒状合成材、粒状スラッグ微粉、球状に焼成され膨らまされたアルミナ粒子、および同様の焼成された天然もしくは人工合成材料があり、このような粒子材料の混合物も考えられる。繊維状の微小片でさえも単独もしくは他の小片と合わせて骨材とすることができる。被覆部材の縁部強度および/または縁部支持能力を増大させ、またこの被覆部材の製造と取り扱いでの利点を得るために、これらの被覆部材はもし望まれるならば金属または合成材で作られたフレームを備えていてもよい。支持・位置決めブロックは全体として、あるいは部分的(支持ノーズ)に合成材料により作ることができ、合成材料として熱可塑性または熱硬化性プラスチックまたはエラストマーが考えられる。エラストマー材の使用は衝撃吸収性と被覆材取り付けの容易さに関して利点がある。さらに、もし被覆部材および/または支持・位置決めブロックが補強材を備えていれば有益である。後者の場合、補強材を支持ノーズ内にまで延ばすことが有利である。

10

#### 【0012】

本発明にしたがって構成された軌道被覆材では、被覆部材を支持部材と良好に接続することは非常に重要なことと思われ、この接続は、良好な長時間安定性をもたらし、かつ、必要ならば大きな荷重を伝達するように軌道被覆材の設置中および軌道の保全にとっては任意に必要な除去作業中、容易に取り扱い可能である。被覆部材の支持・位置決めブロックとの嵌合により、横方向での良好な固定が得られる。多くの場合、被覆部材の静重量と、任意に、被覆部材の加圧により得られる表面圧力は、被覆部材が持ち上げられないようにするのに十分である。さらに、そして取り付け、および取り外しを目的とする有利な方法では、被覆部材の支持部材との組立体が保持または固定用ピンを備えていてもよい。これらの保持または固定用ピンは、例えば、ねじ山を備え、またはソケットピンとして設計されることがある。

20

#### 【0013】

垂直方向においても被覆部材と支持部材との良好な密着性を得るために、支持部材の支持・位置決めブロックが、これらが被覆部材と接続される場所に被覆部材の、アンダーカットにしたがって形成された領域が係合するアンダーカットを有する。このように、上述した良好な密着性が、構造的に簡単な方法で、かつ、簡単な操作により、被覆板を支持部材に接続するとき達成される。

30

#### 【0014】

被覆部材上に作用する荷重を支持部材上へ良好に伝達し、また荷重がかかったときに安定性に影響する、有利な静的荷重分布を確保するために、支持・位置決めブロックの各レールとは反対側の側面には上面からさねはぎ状に段が形成され、被覆部材が支持・位置決めブロックに面する縁には、支持・位置決めブロックと対応するように、底部からさねはぎ状に段が形成されており、被覆部材が支持・位置決めブロック上に形成された段上に載るようにするのが有利である。この段付き構成によって生じる、被覆部材 - 支持部材の荷重伝達の内側への移動は、被覆部材の荷重支持能力を高め、または、所定の荷重容量の場合にその大きさの点で利点がある。

40

#### 【0015】

さらに、可撓性の材料、特にエラストマー材で作られた縦棧が、被覆部材と該ブロックとの間で、被覆部材が各支持・位置決めブロックと接続される場所に挿入されているならば有利である。本発明にしたがって構成された軌道被覆材のこのような実施態様は、被覆部材と支持部材との組み立て作業の間の取り扱いを容易なものとし、また、レールから被覆部材への振動の伝達が可撓性材の縦棧によって大幅に軽減されるので、軌道上の走行中に発生する騒音も減少させる。

#### 【0016】

支持部材の構成に関して、本発明による軌道被覆材の有利な実施態様では、個々の支持部材上に設けられた支持・位置決めブロックが、これらのブロックの1つから他の1つの

50

ブロックに通じる少なくとも1本のロッドまたは1枚の板で形成されるようにしている。したがって、個々の支持部材上に設けられた接続手段は、殆ど空間を必要としないように実現されており、その結果、比較的大きな空間が被覆部材からなる厚い壁安定構造に利用可能であり、このことは高荷重支持容量を達成するために特に有利である。さらに、支持部材内でロッドとして設計された接続手段のスペース所要量が小さいことは、支持部材が、その後の軌道保全作業中、例えばその後の軌道床の突き固め作業時に、軌道内に残ることを可能にする。支持部材の設置時に関係する操作のためには、各ロッドまたは板を弾性的に可撓性であるように設計するならばさらに有利となる。繊維補強合成材またはスチールのロッドまたは板を実現すれば、高い強度と良好な長期安定性を低い製造コストで達成可能である。もし、ロッドまたは板が支持・位置決めブロックの支持ノーズにまで達し、補強材を形成するならば有利なことである。

10

#### 【0017】

軌道への被覆材の取り付け、および、軌道の考えられる除去作業とを特に簡単な方法で可能とする本発明により構成された軌道被覆材の他の実施態様は、個々の支持部材上に設けられた、支持・位置決めブロックの接続手段が半ロッドの複数対により作られており、1対の内の1本の半ロッドのそれぞれが支持部材の一方の支持・位置決めブロックと接続され、対の他の半ロッドが該支持部材の他方の支持・位置決めブロックと接続され、各対の2本の半ロッドがブロックとは反対側の両端で互いに蝶番式に接続されており、該蝶番接続は一方では2本の半ロッドが互いに直線に揃う固定位置を形成し、他方では2本の半ロッドをこれらの半ロッドが先がとがった姿勢に折ることができることを特徴としている。この実施態様は、軌道内に支持部材を挿入して半ロッドの対を折った状態と、続いてこの半ロッドを互いに揃って一直線に並ぶ位置にまで押し下げることにより、支持部材の軌道内への設置作業を特に簡単なものとすることができ、これによって、被覆部材を支持部材上へ設置することは、半ロッドが既に直線に並んだ位置にある状態で、または被覆部材を上に乗せて半ロッドを真っ直ぐに押し下げるにつれ支持部材と接続されるように行なわれる。後者動作モードの場合には、好適な実施態様は、歯状の突起が支持・位置決めブロックの内側面に備えられ、該歯状の突起は、被覆部材が支持部材の支持・位置決めブロック上に載っている状態で、これらの歯状の突起に対応して形成され、軌道の長手方向に延びている被覆部材の側面に係合することを特徴としている。この実施態様も、簡単な方法で、被覆部材が、持ち上げられないように非常に安定して載ることを可能としている。

20

30

#### 【0018】

支持・位置決めブロック上に設けられた支持ノーズの弾性的支持によって、支持部材が軌道レール上へ構造上公差が平衡して安定して載ることが可能となり、これによって、軌道レールから支持・位置決めブロック上への振動の伝達が大幅に減らされる。これに関連して、支持部材の軌道内への設置が特に簡単な方法で実現可能となる実施態様は、弾性緩衝材、特にエラストマー材で作られた支持片がレールの側面の凹所と、支持・位置決めブロック上に設けられた支持ノーズとの間に挿入され、各支持片は各凹所に係合していることを特徴としている。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0019】

以下において、各図面に概略的に示された代表的な実施形態によって本発明をより詳細に説明する。各図面中で同一項目は同一参照番号で示している。

40

#### 【0020】

本発明にしたがって設計された軌道被覆材1の一実施形態を備えた図1から図3に示す軌道において、被覆部材5が軌道4の2本のレール2、3の間に置かれ、被覆部材6がこれらのレール2、3とその外側で連結するように置かれている。被覆部材5、6はほぼ平坦な表面を備えている。被覆部材5、6は、枕木の方向15に延び、各々が軌道の連続して配置された枕木8同士間の合間16の上方に位置している支持部材14に載っている。わかり易くするために、図1では軌道4が区間aおよびdではすべての被覆部材を無しとし、区間bでは支持部材14を備え、区間cでは全ての被覆部材を備えて、すなわち、支持部

50

材 1 4 上に位置する被覆部材 5、6 を含んでそれぞれ図示されている。

【 0 0 2 1 】

軌道 4 の枕木 8 は、軌道工事の荒い公差、または複雑に設計された軌道区間を有する特別な事情のために、互いに異なる間隔をおいて配置されている。

【 0 0 2 2 】

連続して配置された枕木 8 同士間にある合間 1 6 の上方にそれぞれ位置する支持部材 1 4 の各々は、細長い接続手段 1 8 によって接続され、かつ軌道 4 の長手方向 7 に見て、多くても、連続する枕木 8 上に設けられたレール固定手段 2 0 同士間の正味の距離に対応する寸法 1 9 を有する 2 つの支持・位置決めブロック 1 7 よりなる。支持・位置決めブロック 1 7 はレール 2、3 に面する側部にレール 2、3 の側部凹所 1 0 に係合する支持ノーズ 1 1 を有し、また支持・位置決めブロック 1 7 は、支持ノーズ 1 1 が、それぞれ組み合うレール 2、3 のそれぞれが隣接する凹所 1 0 に、各支持部材 1 4 内に設けられた接続手段 1 8 の、枕木方向 1 5 の軌道寸法に合った長さだけ係合ように、配置されている。被覆部材 5、6 は支持部材 1 4 の支持・位置決めブロック 1 7 上に載り、被覆部材 5、6 が上に載っている支持部材 1 4 は枕木 8 と、軌道の枕木床 9 の上方に、これらの枕木および枕木床から垂直方向に距離をおいて配置されており、これによって、2 本のレール 2、3 間にあるスペースを自己支持式に橋絡することを確実なものとするように、被覆部材 5 と被覆部材 5 を支持する支持部材 1 4 に時折かかる荷重のみならず被覆部材 5 と支持部材 1 4 の静荷重が、レール側部の凹所 1 0 と係合する支持ノーズ 1 1 によって 2 本のレール 2、3 のみに伝達される。軌道のレール 2、3 と外側で連結するように置かれた被覆部材 6 も、被覆部材 5 と同様にして支持部材 1 4 上に載っており、これらの支持部材 1 4 の支持・位置決めブロック 1 7 の 1 つは支持ノーズ 1 1 によって、隣り合うレール 2、3 にそれぞれ係合し、支持・位置決めブロック 1 7 の 1 つはこれらの支持部材のレールとは離れた側上に設けられて、受台 2 3 上に支持されている。さらに、軌道のレール 2、3 と外側部材に配置された受台 2 3 との間にあるスペースを自己支持式に橋絡することが、支持部材と接続された被覆部材によってなされる。

【 0 0 2 3 】

種々の支持部材の支持ノーズ 1 1 を軌道レール上に弾性支持するために、弾性材料、特にエラストマー材料で作られた支持片 1 2 がレール 2、3 の側部凹所 1 0 と支持ノーズ 1 1 との間に挿入されている。同様に、可撓性の栈材 1 3 が、被覆部材 6 を支持する支持部材の、レールとは離れた側の支持・位置決めブロック 1 7 と台座 2 3 との間に挿入されている。

【 0 0 2 4 】

レール 2、3 の間に配置された被覆部材 5 は、支持・位置決めブロック 1 7 を枕木方向 1 5 に部分的に覆うことによって、軌道のフランジ溝 3 0 に達するまで延び、またレール 2、3 の外側にある被覆部材 6 は、レール 2、3 の直ぐ近くにまで達している。このようにして、好ましくないが開口がレール領域に形成されるのが防止されている。

【 0 0 2 5 】

被覆部材 5、6 は被覆部材の下に配置された支持部材 1 4 の支持・位置決めブロック 1 7 の上側に載り、したがって段状の形状係合（嵌合）が、被覆部材が、組み合う支持部材に対して側方に変位するのを防止している。支持部材 1 4 の支持・位置決めブロック 1 7 はこれらが被覆部材 5、6 と接続される場所にアンダーカット 3 1 にしたがって形成された被覆部材 5、6 の領域 3 2 が係合するアンダーカット 3 1 を有しており、これによって、被覆部材 5、6 もまた支持部材から持ち上げられないようになっている。

【 0 0 2 6 】

支持部材 1 4 に備えられた支持・位置決めブロック 1 7 の接続手段 1 8 は、一方のブロック 1 7 から他方のブロック 1 7 に至るロッド 3 3 よりなる。このようなロッド 3 3 は薄い板と取り替えてもよい。このロッドまたは代わりに設けられた板は弾性的に可撓性であるように設計されているのが好ましく、したがって被覆部材を支持部材と組み合わせるのを容易にする。なぜならば、前述のアンダーカットを有する支持・位置決めブロック 1 7

10

20

30

40

50



は、このアンダーカットに対応する形に作られた、被覆部材の領域 3 2 が容易にアンダーカット同士 3 1 間に挿入されるように、ロッド 3 3 または然るべく設計された板のそれぞれの中心を押し上げることにより、取付けの間、アンダーカットが開く向きに僅かに回され、その後、前に持ち上げられたロッド 3 3 の中心が解放されて、アンダーカット 3 1 と領域 3 2 が確実に係合するからである。

#### 【 0 0 2 7 】

被覆部材 5、6 および支持部材 1 4 のブロック 1 7 それぞれのための材料と、これらの部材 5、6、1 4 それぞれの場合に設定された要件に応じて、多くの場合、図 3 に示すように、被覆部材 5 に補強材 2 8、および/または被覆部材 6 に補強材 2 9、および/またはブロック 1 7 に補強材 3 9 を備えるのが有益である。このような補強材は他の実施形態、10  
例えば残りの図面に示されている実施形態においても備えられている。補強材は例えば、金属あるいは合成材で作られたロッドまたは格子の形に、または、繊維の形ででも設計され得る。しばしば、補強材を全く備えなくてもよい。

#### 【 0 0 2 8 】

図 4 に示す変形例では、支持部材の支持・位置決めブロック 1 7 が、さねはぎ 2 6 によってブロック 1 7 上に段 2 7 を形成するように、その組み合うレールとは反対側でさねはぎ状に頂部から段状になっており、被覆部材 5、6 も支持・位置決めブロック 1 7 に対応して支持・位置決めブロック 1 7 に面する縁部が底からさねはぎ状に底から段状になっており、支持・位置決めブロック 1 7 によって形成された段 2 7 上に載っている。図 4 に図示された例では、アンダーカットは設けられておらず、被覆部材 5、6 は例えば、ねじ山20  
2 5 を備え対応する雌ねじとかみあう保持ピン 2 4 か、またはブロック 1 7 内に備えられて詳細には図示されていないねじ込み釘かにより持ち上がらないようされている。変形例はソケットピンであろう。被覆部材 5、6 が支持・位置決めブロック上に内側に設けられた段 2 7 の上に載ることにより被覆部材 6 の支持幅が小さくなり、このため被覆部材 6 は大きな荷重に耐え、および/または所与の耐荷重容量においてより軽量の寸法とすることができる。

#### 【 0 0 2 9 】

図 5 に示された変形例は図 3 のものと類似の構造を意図しているが、この場合は柔軟で可撓性の材料、特にエラストマー材で作られた栈材 3 6 が、被覆部材 5、6 とそれぞれの支持・位置決めブロック 1 7 との間で、被覆部材 5、6 がブロック 1 7 と接続されている30  
場所に挿入されている。このことは被覆部材を支持部材と組み立てるのを容易にし、支持部材上への被覆部材の着座もまたこのような栈材によって改善される。

#### 【 0 0 3 0 】

図 6 に示す変形例では、支持・位置決めブロック 1 7 は全体が合成材から作られていて、その端部には寸法的に安定しているエラストマー材が特に適している。支持部材の接続手段を構成しているロッド 3 3 は支持・位置決めブロック 1 7 の支持ノーズ 1 1 にまで延びている。この図示の場合では、被覆部材 5、6 はアンダーカットがない支持・位置決めブロック上に単に載っているだけであり、ブロック 1 7 の頂部に起こる荷重の伝達と、被覆部材 5、6 と支持・位置決めブロック 1 7 との間に作用する側方摩擦力とが、被覆部材 5、6 の静重量と共に被覆部材 5、6 が持ち上がらないようにしている。望むならば補強40  
材が設けられる。

#### 【 0 0 3 1 】

図 7 の変形例では、被覆部材 5、6 と、これらの被覆部材を支持している支持部材 1 4 の支持・位置決めブロック 1 7 とが協同動作する領域の形状は、支持・位置決めブロック 1 7 の側部アンダーカット 3 1 に続いてこれらのブロック 1 7 の各側部内面が自由に下方に延び、したがって通常、被覆部材を支持部材とつなぎ合わせ、その過程で被覆部材 5、6 の領域 3 2 がブロック 1 7 の上に備わるアンダーカット 3 1 と係合するとき処理をより簡単なものとする点を除いて図 3 の実施形態の形状に類似するように選択されている。

#### 【 0 0 3 2 】

図 8 の変形例では、図 3 に示された形状と類似した形状が存在するが、アンダーカット50

3 1 は断面が半円形に設計されており、これによって、一方ではアンダーカットに対応して形成され被覆部材 5、6 の縁部上に備えられた領域 3 2 の安定性と耐久性とが増し、また他方では被覆部材と支持部材とをつなぎ合わせることに関わる手順を容易なものとしている。

【 0 0 3 3 】

本発明にしたがって設計された軌道被覆材の図 9 および図 1 0 に示した実施形態では、軌道のレール 2、3 の間に配置される被覆部材 5 に割り当てられる支持部材 1 4 は、支持・位置決めブロック 1 7 同士間の半ロッド 3 3 a、3 3 b の対よりなる接続手段 1 8 を有している。1 対の内の 1 つの半ロッド 3 3 a はこのような支持部材の支持・位置決めブロックの 1 つと、またこの 1 対の他の半円ロッド 3 3 b は支持部材の支持・位置決めブロックの他の 1 つとそれぞれ接続されている。各対の 2 個の半ロッド 3 3 a、3 3 b は、支持・位置決めブロックとは反対側の端部で蝶番状に互いに接続され、この蝶番接続 3 4 により 2 本の半ロッド 3 3 a、3 3 b は図 9 に示す、先がとがった姿勢に折られ、持ち上げられることができる。このようにして、支持部材 1 4 は、図示の、先がとがった姿勢にまで折られ持ち上げられることにより軌道レール 2、3 の間に最も容易に挿入することができ、続いて半ロッド 3 3 a、3 3 b は図 1 0 に示すように、矢印 2 2 の方向に押し下げられることにより、互いに 1 直線をなす位置にまで移動させられることができる。蝶番接続 3 4 は図 1 0 に示す、両半ロッドが互いに直線状に揃った位置に固定位置を形成するように設計されている。被覆部材と支持・位置決めブロックの協同作用面の形状に応じて、被覆部材 5 を支持部材 1 4 の支持・位置決めブロック 1 7 と接続することは、半ロッドが互いに直線状に揃う位置にまで押し下げられるにつれ、またはこの互いに直線状に揃う位置に到達した後に行なわれる。アンダーカット係合が起きると、被覆部材は半ロッドが押し下げられるにつれて支持部材とつながる。このことは歯状の突起 3 7 が支持・位置決めブロック 1 7 の内側面に備えられた図 9、1 0 に示す構成についても当てはまり、これらの歯状突起 3 7 は、これらの歯状突起に対応して形成された被覆部材 5 の側面 3 8 と係合し、被覆部材 5 は支持部材 1 4 の支持・位置決めブロック上にある。

【 0 0 3 4 】

レールを横切って延びる被覆部材 5、6 の縁部 3 5 の各々は、図 1 から明らかなように、支持部材 1 4 の上方を延びて位置しており、このことは、2 個の隣接する被覆部材のそれぞれが 1 つの支持部材上に共通に載っているため、連続的に配置された被覆部材が良好に密着することを保証している。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本発明にしたがって構成された軌道被覆材の実施形態を備えた軌道の平面図である。

【 図 2 】 図 1 の II-II 線に沿うこの軌道の断面拡大図である。

【 図 3 】 同様に図 2 の左レールの周囲部分をさらに拡大した断面図である。

【 図 4 】 図 2 と類似の図面での変形例を示す。

【 図 5 】 図 2 と類似の図面での変形例を示す。

【 図 6 】 図 2 と類似の図面での変形例を示す。

【 図 7 】 図 2 と類似の図面での変形例を示す。

【 図 8 】 図 2 と類似の図面での変形例を示す。

【 図 9 】 軌道被覆材の設置中の状態を示している、他の実施形態を図 2 と類似の図面で示す。

【 図 1 0 】 軌道被覆材の設置完了状態を示している、他の実施形態の図 2 と類似の図面で示す。

10

20

30

40

【 図 1 】

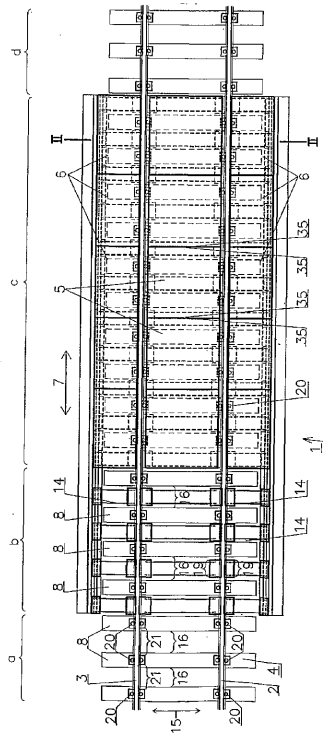


FIG 1

【 図 2 】

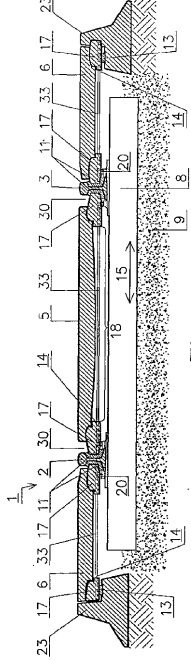


FIG 2

【 図 3 】

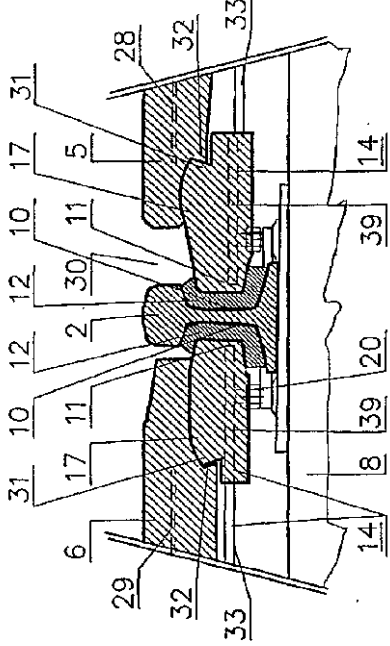


FIG 3

【 図 4 】

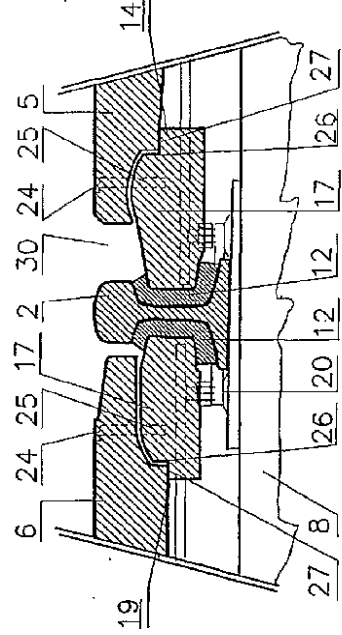


FIG 4

【 図 5 】

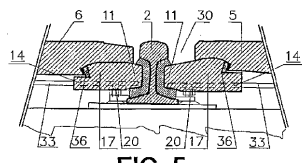


FIG 5

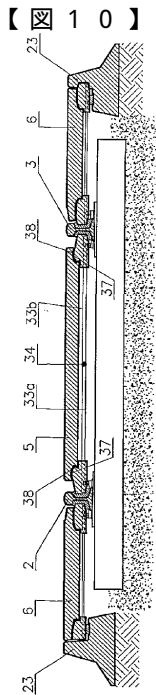
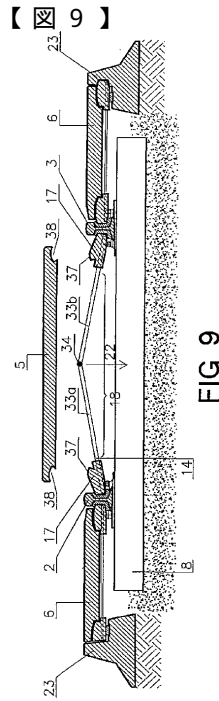
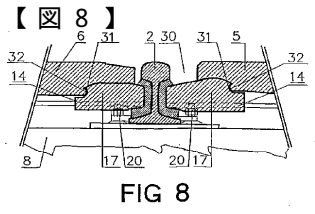
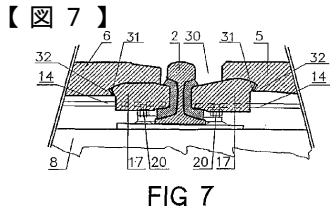
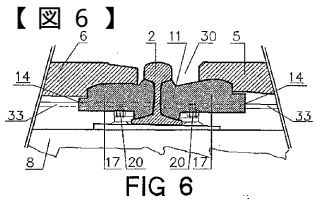


FIG 10

FIG 9

---

フロントページの続き

(74)代理人 100106297

弁理士 伊藤 克博

(74)代理人 100106138

弁理士 石橋 政幸

(72)発明者 ノイマン、 ベルンハルト

オーストリア国 エー 4 8 1 0 グミュンデン フォイルシュタインシュトラッセ 16

審査官 深田 高義

(56)参考文献 米国特許第 1 5 5 1 1 6 5 ( U S , A )

米国特許第 1 7 2 0 1 8 7 ( U S , A )

欧州特許出願公開第 8 7 2 5 9 3 ( E P , A 1 )

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

E01C 9/04

E01B 21/00