

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3602137号  
(P3602137)

(45) 発行日 平成16年12月15日(2004.12.15)

(24) 登録日 平成16年10月1日(2004.10.1)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

E O 1 B 9/60

E O 1 B 9/60

E O 1 B 3/38

E O 1 B 3/38

請求項の数 33 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-520632                  (86) (22) 出願日 平成7年12月22日(1995.12.22)                  (65) 公表番号 特表平10-511754                  (43) 公表日 平成10年11月10日(1998.11.10)                  (86) 国際出願番号 PCT/AT1995/000252                  (87) 国際公開番号 W01996/021063                  (87) 国際公開日 平成8年7月11日(1996.7.11)                  審査請求日 平成14年10月30日(2002.10.30)                  (31) 優先権主張番号 A2433/94                  (32) 優先日 平成6年12月30日(1994.12.30)                  (33) 優先権主張国 オーストリア(AT)</p>	<p>(73) 特許権者                  グムンドナー ファーテイクタイレ ゲゼ                  ルシャフト ミット ベシュレンクテル                  ハフツング ウント コムパニ コマンデ                  イトゲゼルシャフト                  オーストリア国 エー-4810 グムン                  デン クーフェルツァイル 30</p> <p>(74) 復代理人                  弁理士 金田 暢之</p> <p>(74) 復代理人                  弁理士 伊藤 克博</p> <p>(74) 復代理人                  弁理士 石橋 政幸</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 線路

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

線路のレール(2)が、その頭部(3)の下の弾性中間挿入物(4、6)を介してレール外側とレール内側とで、横方向および下方向に対して縦方向支持体によって支持されており、前記レールがこれらの下方に配置された線路構造部材の上で該構造部材から間隔を置いて延びており、該レールの下で延びているベースプレートが設けられている線路において、レール外側の縦方向支持体が、レール(2;2 ;2 )の下で延びている前記ベースプレート(10)の一部をなしている第1の腕木状突起(5)であり、レール内側の縦方向支持体が、レール(2;2 ;2 )の間に位置するインナプレート(11)の一部をなしている第2の腕木状突起(7)であって、該インナプレート(11)それ自体は前記ベースプレート(10)に支持されていることを特徴とする線路。

10

【請求項2】

レール外側で前記ベースプレート(10)が上方に突き出た側部(9)を包含していて、該側部(9)に前記第1の腕木状突起(5)が一体となって配置されており、前記第2の腕木状突起(7)が前記インナプレート(11)の横方向端部に一体となって配置されている、請求項1に記載の線路。

【請求項3】

前記ベースプレート(10)と前記インナプレート(11)は長さが等しく、互いに縦方向にずれて配置されている、請求項1または2に記載の線路。

【請求項4】

20

前記ベースプレート(10)および/または前記インナプレート(11)が、インナプレート(11)をベースプレート(10)上に支持するための少なくとも1つの縦方向リブ(13、14)を包含している、請求項1から3のいずれか1項記載の線路。

【請求項5】

前記ベースプレート(10)の縦方向リブ(13、14)と前記インナプレート(11)との間、または前記インナプレートに設けられた縦方向リブと前記ベースプレートとの間にエラストマーバンド(12)が配置されている、請求項4に記載の線路。

【請求項6】

前記ベースプレート(10)が、互いに隔てて配置されている上方に向いた2つの縦方向リブ(13)を包含していて、該縦方向リブが中央区域で中断しているか、または高さが減少しており、前記インナプレート(11)がその端部区域に、前記ベースプレート(10)の縦方向リブ(13)と一列に揃っている2つの縦方向リブ(14)を含んでいる、請求項4または5に記載の線路。

10

【請求項7】

前記ベースプレート(10)または前記インナプレート(11)の各プレート体への相互移行部で前記縦方向リブ(13、14)が斜めに削られて斜角面に構成されている、請求項6に記載の線路。

【請求項8】

前記ベースプレート(10)と前記インナプレート(11)のいずれもがそれらの中央部に、好ましくは矩形の凹部(15、16)をそれぞれ備えてフレームを形成している、請求項1から7のいずれか1項に記載の線路。

20

【請求項9】

前記フレームが閉じた底部を備えている、請求項8に記載の線路。

【請求項10】

前記ベースプレート(10)と前記インナプレート(11)が好ましくは鉄筋コンクリート、ポリマーコンクリートまたは特殊コンクリートからなるプレハブ部材として構成されている、請求項1から9のいずれか1項に記載の線路。

【請求項11】

前記ベースプレート(10)が現場混合コンクリートからなる、請求項1から9のいずれか1項に記載の線路。

30

【請求項12】

前記ベースプレート(10)と前記インナプレート(11)が補強材を備えている、請求項10または11に記載の線路。

【請求項13】

好ましくは前記ベースプレート(10)の側部(9)の上端部に、縦方向に延びた金属成形物(18)が配置されており、その際に、連続的に配置されたベースプレート(10)の成形物が電氣的に互いに接続され、および/または接地されている、請求項2に記載の線路。

【請求項14】

前記腕木状突起(5、7;5、7)およびエラストマー成形物として形成された前記弾性中間挿入物(4、6;4、6)が、レール(2;2)の頭部、腹部および底部の形に適合している、請求項1から13のいずれか1項に記載の線路。

40

【請求項15】

前記ベースプレート(10)と前記インナプレート(11)の前記腕木状突起(5、7;5、7)によって支持されたレール(2)が、頭部(3)と等しく形成された底部(3)を有する、請求項1から14のいずれか1項に記載の線路。

【請求項16】

前記レール(2;2)の底部(8;23)の幅が、前記第1の腕木状突起(5)と前記第2の腕木状突起(7)との間隔に等しいか、あるいはこれより小さい、請求項15に記載の線路。

【請求項17】

50

前記ベースプレート(10)と前記インナプレート(11)は矩形底面を有するように形成されており、長さが等しく、これらのベースプレート(10)とインナプレート(11)が互いに縦方向にずれて配置されている、請求項1から16のいずれか1項に記載の線路。

【請求項18】

前記ベースプレート(10)の底面が二等辺台形の形をしており、前記インナプレート(11)の底面が2つの不等辺台形を組み合わせた形をしていて、これらの不等辺台形はいずれもベースプレート(10)の半分の形にそれぞれ等しい、請求項10に記載の線路。

【請求項19】

前記頭部(3)の下方のレール外側におけるエラストマー成形物(4)の高さが、レール内側のエラストマー成形物(6)の高さを上回る、請求項1または2に記載の線路。 10

【請求項20】

前記レール外側における前記腕木状突起(5)と前記ベースプレート(10)の上縁部との距離が、レール内側における前記腕木状突起(7)と前記インナプレート(11)の上縁部との距離を上回る、請求項1または2に記載の線路。

【請求項21】

プレハブ部材である前記ベースプレート(10)が、基礎(19)に10mないし60mの間隔で動かないように結合されている、請求項1に記載の線路。

【請求項22】

金属プレート(20)が、前記基礎(19)と結合されたベースプレート(10)上に固定されているか、または直接基礎(19)に結合されており、レール固定部材(21)が前記金属プレート(20)に取り付けられている、請求項21に記載の線路。 20

【請求項23】

前記ベースプレート(10)の側部(9)の内側と、場合により前記インナプレート(11)の側部の外側に、中央凹部(22;22)が設けられており、前記腕木状突起(5)および組み合わせられた前記エラストマー成形物(6;6)が凹部(22)の区域で中断している、請求項2に記載の線路。

【請求項24】

前記ベースプレート(10)が側部(9)を起点として拡張部(17)を構成している、請求項2に記載の線路。

【請求項25】

前記レール(2)の底部(8)がビード(23)として形成されており、分解した状態におけるエラストマー成形物(4、6)の幅が、それぞれ前記2つの腕木状突起(5、7)の間隔の半分に等しい、請求項18に記載の線路。 30

【請求項26】

凹部(22)が、接合箇所前記ベースプレート(10)の側部(9)に設けられている、請求項2に記載の線路。

【請求項27】

外側から内側に貫いている傾斜した凹部(22)が、接合箇所前記ベースプレート(10)の側部(9)に設けられている、請求項2に記載の線路。

【請求項28】

吸音材の壁(25)が前記ベースプレート(10)の片側または両側の前記側壁(9)の外部に取り付けられている、請求項2に記載の線路。 40

【請求項29】

前記ベースプレート(10)および前記インナプレート(11)の腕木状突起(5、7)の上側係合面が、前記レール(2;2;2)の頭部(3)の下側係合面に対して実質的に平行に延びている、請求項2に記載の線路。

【請求項30】

a) 前記ベースプレート(10)の縦方向リブ(13)上にエラストマーバンド(12)を載せて、前記ベースプレート(10)の腕木状突起(5)に前記レール(2、2)を当て、  
b) ベースプレート(10)の一方の側ではインナプレート(11)を斜めに挿入し、他方の 50

側ではインナプレート(11)をベースプレート(10)に内方回転させ、

c) インナプレート(11)の腕木状突起(7)とレール(2、2)との間にエラストマー成形物(6、6)を押し込み、

d) レール(2、2)を一緒に外側から押して、エラストマー成形物(4、4)をベースプレート(10)の腕木状突起(5)とレール(2、2)との間に挿入し、

e) レール(2、2)を腕木状突起(7)上に設けられたエラストマー成形物の間に挟み込むように、レールの張力を外側に向けて逃がす、工程を特徴とする請求項1から29のいずれか1項に記載の線路を組み立てる方法。

【請求項31】

a) 前記エラストマー成形物(6、6)を前記インナプレート(11)の腕木状突起(7、7)に取り付けて、前記レール(2、2)をエラストマー成形物(6、6)に当て、

b) レール(2、2)を一緒に外側から押し、

c) 前記ベースプレート(10)の縦方向リブ(13)上にエラストマーバンド(12)を載せて、レール(2、2)をインナプレート(11)と一緒にベースプレート(10)内に挿入し、

d) ベースプレート(10)の腕木状突起(5)とレール(2、2)との間にエラストマー成形物(4、4)を滑り込ませ、

e) レール(2、2)を腕木状突起(7)上に設けられたエラストマー成形物の間に挟み込むように、レールの張力を外側に向けて逃がす、工程を特徴とする請求項1から29のいずれか1項に記載の線路を組み立てる方法。

【請求項32】

a) 前記ベースプレート(10)の縦方向リブ(13)上にエラストマーバンド(12)を載せて、前記インナプレート(11)をベースプレート(10)内に挿入し、

b) エラストマー成形物(4、4、6、6)を前記レール(2、2)の両側に取り付け、

c) レール(2、2)を前記エラストマー成形物(4、4、6、6)と一緒にベースプレート(10)の腕木状突起(5、5)とインナプレート(11)の腕木状突起(7、7)との間に、場合によりこれらの腕木状突起(5、5、7、7)の間に金属条片を介在させて押し入れる、工程を特徴とする請求項1から29のいずれか1項に記載の線路を組み立てる方法。

【請求項33】

a) 前記ベースプレート(10)の縦方向リブ(13)上にエラストマーバンド(12)を載せて、前記インナプレート(11)をベースプレート(10)内に挿入し、

b) エラストマー成形物(4、6)をベースプレート(10)の腕木状突起(5、5)とインナプレート(11)の腕木状突起(7、7)との間に挿入し、

c) レール(2)内に押し入れる、工程を特徴とする請求項1から28のいずれか1項に記載の線路を組み立てる方法。

【発明の詳細な説明】

本発明は、レールがレール外側とレール内側で、頭部の下にある縦方向支持体によって弾性中間挿入物を介して横方向および下方で支持されており、レールがこれらの下方に配置された線路構造部材の上方に間隔をおいて延びている線路に関するものである。

線路を使用しているときに発生する衝撃を減らし、それによって引き起こされる構成部材の音を減らすために、弾性的に組み立てられたレールがすでに提案されている。たとえば、W092/04503には、レールが縦方向支持体としての異形断面レールにより弾性中間挿入物を介して支持された線路構造が記載されている。中間挿入物はレール外側とレール内側に配置され、それらの下方にあるプレハブコンクリート部材からなる支持体と結合されており、レール底部の下にスペースが空いている。支持体は横木によって相互に結合されている。異形断面レールは幾つかの屈曲部のある断面を有しており、レール腹部を貫通するネジで互いに固定されている。したがって、この線路の構造は複合的であり、部分的に複雑

な構造部品が多数必要とされ、それらを組み立てるのに多くの時間を要する。

本発明は、必要な構造部品と時間を少なくするために、レール外側の縦方向支持体が、レールの下に位置するベースプレートの一部をなしている第1の腕木状突起であり、レール内側の縦方向支持体が、レールの間に位置するインナプレートの一部をなしている第2の腕木状突起であって、インナプレートそれ自体はベースプレートに支持されるようにしている。インナプレートはフレームとして設計できる。

本発明の好ましい実施態様では、レール外側でベースプレートが上方に突き出た側部を包含していて、該側部に第1の腕木状突起が一体となって配置されており、第2の腕木状突起がインナプレートまたはフレームの横方向端部に一体となって配置されている。

ベースプレートとインナプレートに荷重を等しく配分し、ベースプレートの接合箇所とインナプレートの接合箇所が一致するのを避けるために、ベースプレートとインナプレートは長さが等しく、互いに半分の長さだけ縦方向にずれて配置されていることが好都合である。

10

インナプレートとベースプレートとの間で荷重を静的および動的により良好に伝達させるために、ベースプレートおよび/またはインナプレートが、インナプレートをベースプレートに支持するための少なくとも1つの縦方向リブを包含していることが好都合である。その際、消音作用と弾性を有する台座が得られるように、ベースプレートの縦方向リブとインナプレートとの間、またはインナプレートに設けた縦方向リブとベースプレートとの間にエラストマーバンドが配置されていることが好都合である。

別の好ましい実施態様は、ベースプレートが、互いに隔てて配置されている上方に向いた2つの縦方向リブを包含していて、この縦方向リブが中央区域で中断しているか、高さが減少しており、インナプレートがその端部区域に2つの縦方向リブを含んでいて、これらがベースプレートの縦方向リブと一列に揃っていることを特徴とする。これにより、ベースプレートとインナプレートは縦方向で互いに相対的に移動できなくなる。

20

それぞれのプレートの縦方向リブの間の移動部でエラストマーバンドが曲がるのを避けるために、またこの区域におけるエラストマーバンドによる音の吸収効果を維持するために、ベースプレートまたはインナプレートの各プレート体への相互移行部で縦方向リブが斜めに削られ斜角面に構成されていると好都合である。

重量と材料を節約するために、ベースプレートとインナプレートのいずれもそれらの中央部に、好ましくは矩形の凹部を各々備えてフレームを形成し、場合によりこのフレームが強度を高めるために閉じた底部を備えているように構成されていることが好都合である。好ましい実施態様において、ベースプレートとインナプレートは、好ましくは、鉄筋コンクリートやポリマーコンクリートまたは特殊コンクリートからなるプレハブ部材として設計されており、低コストとすることができる。

30

地面があまり固くない、または凹凸が非常に多いといった特殊なケースでは、ベースプレートが現場混合コンクリートで作られることが好都合である。

ベースプレートとインナプレートのいずれも強度を増すために補強材を備えていることが好ましい。この補強材にはプレストレスを加えるか、または加えないことができる。

ベースプレートの電位を固定するために、好ましくはベースプレートの側部の上端部に、縦方向に延びた金属成形物が配置されており、その際に、連続的に配置されたベースプレートの成形物が電氣的に互いに、および/またはアースと接続されている。これもベースプレートの強度を追加的に増やす。

40

本発明の対象としては様々なレール断面形状を利用でき、腕木状突起およびエラストマー成形物として形成された弾性中間挿入物がレールの頭部、腹部および底部の形に適合していることが好ましい。

本発明の対象に設けられたレールの特別の支持により、ベースプレートとインナプレートの腕木状突起によって支持されたレールが、頭部と等しく形成された底部を有することが好都合と思われる。このようにすると、各々のレールは摩耗した後に繰り返し裏返すことによって合計4回使用できるので、長い使用寿命が得られる。ここで、等しく形成された頭部と底部を有するレールはUS1260149Aによって公知であることを指摘しておく。

50

レールをプレートにより簡単に取り付ける別の可能性に従い、レールの底部の幅が、第1の腕木状突起と第2の腕木状突起との間隔に等しいか、あるいはこれより小さいことが好都合である。

ベースプレートとインナプレートは、矩形底面を有するように構成されていて長さが等しく、ベースプレートとインナプレートが互いに対して縦方向にずらして配置されていることが好ましい。カーブした線路のために、ベースプレートの底面が二等辺台形の形をしており、インナプレートの底面が2つの不等辺台形を組み合わせた形をしていて、これらの不等辺台形はいずれもベースプレートの半分の形にそれぞれ等しいことが好都合であろう。

踏面が円錐形に切削された車輪は、この踏面に適合するためにレールが内方に傾斜していると好都合である。レールを傾けて位置決めするための好ましい実施態様は、頭部下方のレール外側におけるエラストマー成形物の高さが、レール内側のエラストマー成形物の高さを上回ることを特徴とする。レールを傾けて位置決めするための別の実施態様は、レール外側における腕木状突起とベースプレートの上縁との距離が、レール内側における腕木状突起とインナプレートの上縁との距離を上回ることを本質とする。

安全および修正の理由から、既製部材として形成されたベースプレートが、基礎に10mないし60mの間隔で動かないように結合されていることが好都合である。金属プレートが基礎に定着されており、固定部材が前記金属プレートに取り付けられていてレールを締めつけることが好ましい。

レールを簡単に取り付けたり取り外したりできるように、ベースプレート側部の内側に、また場合により、インナプレート側部の外側に中央凹部が設けられており、腕木状突起および組み合わせたエラストマー成形物が凹部区域で中断しているので、工具、たとえばレールと係合するトングのジョーを差し込むことが可能である。

ベースプレートの強度と積載荷重を増すために、側部から外方に向かう拡張部をベースプレート上に設けることが有利である。

本発明に従う線路の、特にレールの取り付けに関して適している実施態様は、レールの底部がビードとして形成されており、分解した状態におけるエラストマー成形物の幅が、それぞれ、2つの腕木状突起の間隔のほぼ半分に相応することを特徴とする。このようにすると、エラストマー成形物で覆われた腕木状突起の間にレールを挿入し、または滑り込ませることが比較的簡単であり、レールをエラストマー成形物の間に取り付け後はビードによってレールが上方に移動しないように確保されている。1つのレールと組み合わせられた2つのエラストマー成形物が、それらの下端部で結合されることによって一体的に構成されていることも取り付けによって適切である。

さらに、レールを簡単に取り付けたり取り外したりするために、凹部が、接合箇所ではベースプレートの側部に設けられていることが好都合であろう。エラストマー成形物を取り付けるために、外側から内側に延びている傾斜した凹部が、接合箇所ではベースプレートの側部に設けられていることが好都合である。

車輪の回転騒音を減らすために、吸音材の壁がベースプレートの側壁の片側または両側に外部から取り付けられていると有利である。

さらに、ベースプレートおよびインナプレートの腕木状突起の上側係合面が、レール頭部の下側係合面に対して実質的に平行に延びていることが好都合である。

線路を組み立てる第1の方法は、次の諸工程を特徴とする。

- a) ベースプレートの縦方向リブ上にエラストマーバンドを載せて、ベースプレートの腕木状突起にレールを当て、
- b) ベースプレート的一方の側ではインナプレートを傾けて挿入し、他方の側でインナプレートをベースプレート内に内方回転させ、
- c) インナプレートの腕木状突起とレールとの間にエラストマー成形物を滑り込ませ、
- d) レールを外側から一緒に押して、エラストマー成形物をベースプレートの腕木状突起とレールとの間に挿入し、
- e) レールの張力を外側に向けて逃がし、その結果としてレールが腕木状突起上に設けら

10

20

30

40

50

れたエラストマー成形物の間に固定される。

線路を組み立てる第2の方法は、次の諸工程を特徴とする。

- a) エラストマー成形物をインナプレートの腕木状突起に取り付けて、レールをエラストマー成形物に当て、
- b) レールを外側から一緒に押し、
- c) ベースプレートの縦方向リブ上にエラストマーバンドを載せて、レールをインナプレートと一緒にベースプレート内に挿入し、
- d) ベースプレートの腕木状突起とレールとの間にエラストマー成形物を滑り込ませ、
- e) レールの張力を外側に向けて逃がし、その結果としてレールが腕木状突起上に設けられたエラストマー成形物の間に固定される。

10

線路を組み立てる第3の方法は、次の諸工程を特徴とする。

- a) ベースプレートの縦方向リブにエラストマーバンドを載せて、インナプレートをベースプレート内に挿入し、
- b) エラストマー成形物をレールの両側に取り付け、
- c) レールをエラストマー成形物と一緒にベースプレートの腕木状突起とインナプレートの腕木状突起との間に、場合によりこれらの腕木状突起の間に金属条片を介在させて押し入れる。

線路を組み立てる第4の方法は、次の諸工程を特徴とする。

- a) ベースプレートの縦方向リブ上にエラストマーバンドを載せて、インナプレートをベースプレート内に挿入し、
- b) エラストマー成形物をベースプレートの腕木状突起とインナプレートの腕木状突起との間に挿入し、
- c) レール内に押し入れる。

20

これらの方法はすべて、非常にコストの掛かる工具なしに、短い時間内で組み立てが可能であるという点で共通している。

以下に、本発明を実施例と図面に基づいて説明する。図面中、図1は、本発明に従う線路の図2の線I-Iによる断面図を示す。

図2は、図1に従う線路の平面図を示す。

図3は、図2に従う線路の縦方向中央断面図を示す。

図4は、ベースプレートの斜視図である。

30

図5は、本発明に従う線路のレール成形物の断面図を示す。

図6は、ベースプレート上とインナプレート上に支持されたレール細部の断面図を示す。

図7は、レール付属品の平面図を示す。

図8は、ベースプレート上とインナプレート上に支持されたレール細部の断面図を示す。

図1では、レール2を含む線路が全体として1で示されており、レール2の各頭部3がレール外側ではエラストマー成形物4を介して腕木状突起5上に支持され、レール内側ではエラストマー成形物6を介して腕木状突起7上に支持されている。エラストマー成形物4、6は、頭部3から底部8に伸びており、エラストマー成形物4、6は腕木状突起5、7によって圧縮されているので、レール2は横方向で固定されている。

レール外側にある2つの腕木状突起5は、レール2の下方に位置する矩形底面のベースプレート10の上方に伸びている側部9に一体とされて配置されている。同様に、レール内側にある2つの腕木状突起7は、矩形底面のインナプレート11の横方向端部に一体とされて配置されており、このインナプレート11はレール2の間でベースプレート10の上であり、ベースプレート10上にエラストマーバンド12を介して支持されている。図2および図3から明らかなように、ベースプレート10とインナプレート11は長さが等しいが、互いに対して半分の長さだけずらして配置されている。プレート10、11が相互に移動するのを防ぐために、各々のベースプレート10は、互いに隔てられている上方に向いた2つの縦方向リブ13を有しており、これらの縦方向リブが中央区域で中断しているか、高さが減少している、インナプレート11の端部区域にある縦方向リブ14を収容するための凹部を形成している。これらの端部区域は縦方向リブ13と同列をなして、下方に向いており、縦方向リブ

40

50

13、14は、それぞれ相互移行部でベースプレート10またはインナプレート11の各々のプレート体に向かって斜めに形成されており、それらの高さは縦方向リブ13、14の間にあるエラストマーバンド12を収容するような寸法に設定されている。このような構成により、縦方向リブ13、14は、プレート10、11を組み合わせると縦方向リブの間に形成された相補的な凸部と凹部で歯のかみ合いのように係合し、縦方向での確実な結合を形成する。

ベースプレート10とインナプレート11はプレハブ部材として製造可能であり、この場合、鉄筋コンクリート、ポリマーコンクリートまたは、たとえば混和材を添加した特殊コンクリートを使用するのが好ましく、プレート10、11は、所望の場合は図示されない補強材を備えることができる。ベースプレート10は現場混合コンクリート構造によって製造することもできる。さらに、材料を節約するために、プレート10、11はそれらの中央部に矩形凹部15または16をそれぞれ備えている。これらの凹部の横にはそれぞれ縦方向リブ13および14が続く。凹部15または16に基づき、プレート10、11はそれぞれ、選択により、より低い側で閉じた底部を備えたフレームの形を得る。さらに、積載荷重を増すために、ベースプレート10は、図4に鎖線で示されているように、側部9から外方に延び、補強材を備える拡張部17を有することができる。さらに、ベースプレート10の積載荷重を増すために、図4に2点鎖線で示されているように、凹部15外の区域で2つのリブ13の間の隙間を材料で満たしてリブと同じ高さにすることができる。同じことをインナプレート11で行うことができる。

10

ベースプレート10の電位を決定するために、側部5の上端部に、好ましくは金属からなるアングル成形物18が設けられており、これらのアングル成形物は互いに導電結合され、および/またはアースと接続されている。

20

図5に示されているレール2は、底部の代わりに第2の頭部3を有しているため、特に車輪のフランジ側が極端に摩耗した後で、レール2を取り外し、上下逆にして再び取り付けることができる。このようにすると各レール2は合計4回使用できる。

図6に示す配置構成では、エラストマー成形物6およびエラストマーバンド12の弾性変位と平衡するように、頭部3の下方のレール外側におけるエラストマー成形物4の高さがレール内側のエラストマー成形物6の高さを上回っている。同時に、エラストマー成形物6の適当な高さを選択することにより、図6に傾いた第2の中心軸Mによって示されているように、レール2は内方に傾いた位置を取るよう強制されるので、レールは円錐形に切削された車輪の踏面に適合し、フランジは摩耗にさらされない。

30

安全および修正の理由から、図7に示されているように、レール2は10mないし60mの間隔の固定位置で基礎19と動かないように結合されている。

レール2を基礎19と結合するには、たとえば基礎に定着された4つの金属プレート20が用いられ、レール2を締めつけるために従来のレール固定部材21、たとえばクランピングプレート、スプリングクランプなどが金属プレートに取り付けられている。基礎の長さは約0.5mから1mであることができる。この配置構成により、レール2が横方向および縦方向に移動するのが避けられる。

図8に示されたレール2では、底部はビード23として構成されており、分解した状態における2つのエラストマー成形物4および6は、それぞれ2つの腕木状突起5と7の間隔の半分の幅を有している。図に破線で示されているように、2つのエラストマー成形物4および6はまた、より低い端部で合体されることによって一体的に設計することもできる。移行区域では、レール2を取り付けたり取り外したりするときに空気の出と入りとをそれぞれ可能とする開口部24が間隔を置いて設けられている。

40

平面交差路では、少なくともインナプレート11は凹部16なしで形成されている。線路を湾曲させるために、ベースプレート10の底面は二等辺台形の形をしており、ベースプレート10の2つの半分それぞれと重なり合うインナプレート11の底面は、2つの不等辺台形を組み合わせた底面をしている。

レール2、2をベースプレート10とインナプレート11との間に取り付けるために、ベースプレート10の側部9の内側に中央凹部が設けられており、工具、たとえば Tongue のジョーを差し込めるようにしてある。同じ目的のために、凹部22をインナプレート11の外側

50

に設けることができるが、これは図2に破線で示されている。さらに、ベースプレート10には接合箇所、中央の凹部22と類似の凹部22 またはより広い斜めに延びた凹部22

を設けることができよう。凹部22 は組立時にエラストマー成形物4、4 の挿入を可能にする(図2参照)。エラストマー成形物4、4 が軸方向に移動するのを防ぐために、凹部22 の区域に締めつけ手段(図示しない)が配置されている。車輪の回転騒音を減らすために、ベースプレート10の片側または両側の側壁9に吸音材の壁25を取り付けることができる(図1参照)。凹部22の区域では、エラストマー成形物4、4 および腕木状突起5、5 が中断している。

組立時には、最初にベースプレート10の縦方向リブにエラストマーバンド12を載せ、トングによってレール2、2 をベースプレート10の腕木状突起5に当てた後、インナプレート11を、できれば傾けてベースプレート10内に挿入する。それからエラストマー成形物6、6 をインナプレート11の腕木状突起7とレール2、2 との間で線路方向に滑り込ませる。次に、レール2、2 を一緒に外側からトングで押して、エラストマー成形物4、4 をベースプレート10の腕木状突起5とレール2、2 との間に、好ましくは凹部22 を介して滑り込ませ、または引き入れる。

第2の組立方法では、最初にエラストマー成形物6、6 をインナプレート11の腕木状突起7に取り付け、次にレール2、2 をエラストマー成形物6、6 上に外側で載せる。それからレール2、2 を一緒に外側からトングで押して、レールの間隔を小さくする。次に、この組立品をベースプレート10の腕木状突起5の間に挿入する。ここには予め縦方向リブ13の上にエラストマーバンド12が載せてある。トングのジョーを凹部22に挿入した後、エラストマー成形物4、4 を滑り込ませてベースプレート10の腕木状突起5に取り付ける。トングをゆるめると、レール2、2 は固定され、その後でトングのジョーを凹部22から抜き取る。

図8に従うレール2 の第3の組立方法によれば、最初にエラストマーバンドを挿入して、インナプレート11をベースプレート10内に挿入し、次に、レール2 の両側にそれぞれエラストマー成形物4、4 および6、6 を取り付け、それからこの組立品を腕木状突起5と7の間に、所望の場合は金属条片を介在させて、それぞれ上部から圧力を加えて押し入れる。

図8に従うレール2 の第4の組立方法によれば、最初にそれぞれエラストマーバンド4、4 および6、6 それぞれを腕木状突起5および7にそれぞれ取り付け、それから上部から圧力を加えてレール2 を押し入れ、ビード23によってこの位置に確保する。様々な断面形状のレールが存在するので、腕木状突起5および7とエラストマー成形物4および6は、それぞれこれらの断面形状の頭部、腹部および底部に適合できる。

腕木状突起5および7とベースプレート10の上側との間隔は、それぞれレール2の底部8、8 が常に、つまり荷重下でも、ベースプレート10の上側と間隔をおいて延びているように選択されている。レール2の上記の傾斜位置は、レール外側における腕木状突起5とベースプレート10の上側との距離はまた、レール内側における腕木状突起7とベースプレート10の上側との距離を上回るように選択されることによって達成される。

底部の幅を縮小したレールを製造するために、通常断面のレールを用い、底部の片側または両側を切断トーチやレーザーで切断することにより所望の幅に縮小できる。

エラストマー成形物4、4 および6、6 は適当な長さに裁断した状態で各プレートユニットに滑り込ませるか、凹部22 を介して潤滑材を用いて滑り込ませ、または引き入れることができる。

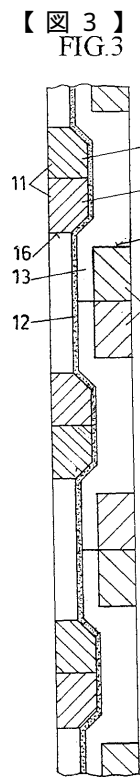
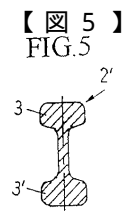
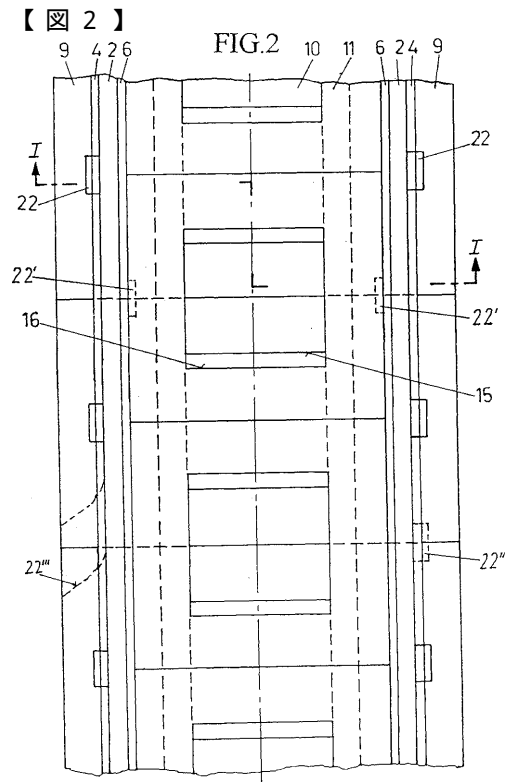
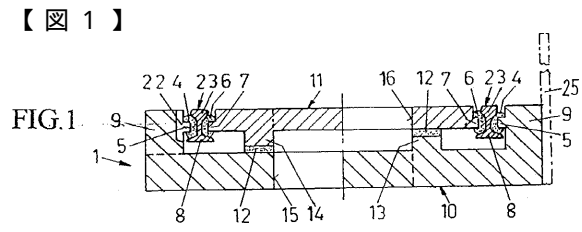
より好適な圧力配分のために、ベースプレート10およびインナプレート11の腕木状突起5、7の上側係合面は、レール2の頭部3の下側係合面に対して実質的に平行に、すなわち傾いて延びることができる。

10

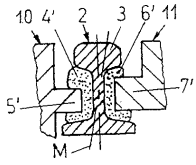
20

30

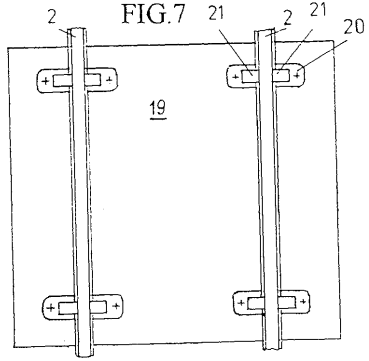
40



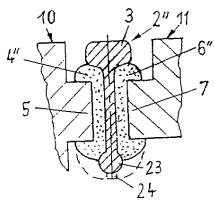
【 図 6 】  
FIG.6



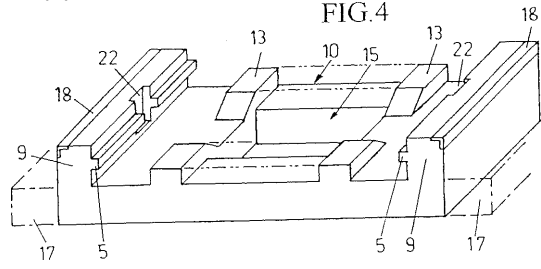
【 図 7 】  
FIG.7



【 図 8 】  
FIG.8



【 図 4 】  
FIG.4



---

フロントページの続き

(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 グムンデン クーフエルツァイレ 3 0

審査官 深田 高義

(56)参考文献 欧州特許出願公開第 0 0 6 2 0 3 1 6 ( E P , A 1 )

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, D B 名)

E01B 9/60

E01B 3/38