

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-503115

(P2012-503115A)

(43) 公表日 平成24年2月2日(2012.2.2)

(51) Int.Cl.
E 0 1 B 1/00 (2006.01)F 1
E 0 1 B 1/00テーマコード (参考)
2 D 0 5 6

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2011-527147 (P2011-527147)
 (86) (22) 出願日 平成21年9月18日 (2009.9.18)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年5月23日 (2011.5.23)
 (86) 国際出願番号 PCT/AT2009/000362
 (87) 国際公開番号 W02010/031099
 (87) 国際公開日 平成22年3月25日 (2010.3.25)
 (31) 優先権主張番号 GM511/2008
 (32) 優先日 平成20年9月19日 (2008.9.19)
 (33) 優先権主張国 オーストリア (AT)

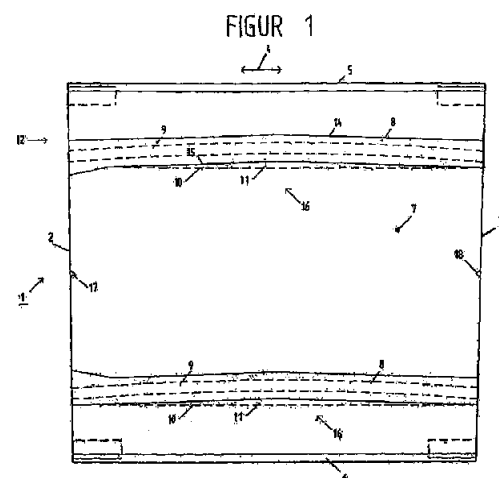
(71) 出願人 501111599
 グミュンドネル ファーチクタイル ゲゼ
 ルシャフト ミット ベシュレンクテル
 ハフトング ウント ツェーオー. カー
 ゲー.
 GMUNDNER FERTIGTEIL
 E GESELLSCHAFT M. B.
 H. & CO. KG.
 オーストリア国 エー-4810 グミュ
 ンデン クフェルツァイル 30
 (74) 代理人 100123788
 弁理士 宮崎 昭夫
 (74) 代理人 100106138
 弁理士 石橋 政幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 線路支持層

(57) 【要約】

本発明は、連続して配置された複数の線路支持層の連続体(27, 27')の形態で、線路のレール(9)のためのベースを形成する線路支持層(1, 1')に関する。線路支持層は等脚台形の形状を有し、その脚部は、線路支持層(1, 1')の端面(2, 3)の方向を定めており、その互いに平行な側面は、長手方向に延びる線路支持層の側面(5, 6)の方向を定めている。線路支持層の面(2, 3)同士の間を延びるチャンネル(8)は、屈曲状またはアーチ状の方向を有する。この方向の凹状の面(16)は、最も短い側面(6)に面している。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

連続して配置された複数の線路支持層の連続体の形態で線路のレールのためのベースを形成し、前記線路の前記レールを受け入れる溝状のチャンネルを上面に有する線路支持層において、前記線路支持層(1)は、平面的に見て等脚台形の形状を有し、前記等脚台形の脚部は、前記線路支持層(1)の2つの端面(2, 3)の方向を定めており、前記端面の各々は、線路支持層(1; 1')の前記連続体のうちの当該線路支持層(1; 1')に隣接する線路支持層(1'; 1)に面し、前記等脚台形の、互いに平行な側面は、前記線路の長手方向(4)に延びる前記線路支持層の2つの側面(5, 6)の方向を定めており、前記線路支持層の一方の前記端面(2)から他方の前記端面(3)まで延びている、前記レール(9)を受け入れるように設けられた前記溝状のチャンネル(8)は、屈曲状またはアーチ状の方向を有し、前記線路支持層の前記端面(2)から見たときの前記チャンネル(8)の断面(13)には、前記チャンネルの前記屈曲状またはアーチ状の方向のために、前記チャンネル(8)の前記側面(14, 15)によって側部の外観上のくびれ部分が生じており、前記線路のレール(9)の断面を内部に受け入れるようになっており、それによって、直線状の前記レール(9)を、屈曲状またはアーチ状の前記チャンネル(8)内に挿入可能であり、前記レールを受け入れるように設けられた、前記チャンネル(8)の前記方向の凹状の面(16)は、平面的に見たときに、前記線路支持層(1)の短い方の側面(6)に面していることを特徴とする線路支持層。

10

【請求項 2】

20

前記レールを受け入れるように設けられた前記チャンネル(8)の断面は、前記線路支持層(1)の上面(7)の領域内でくびれており、前記断面は、前記チャンネルの前記側面のアンダーカットにより、前記領域に隣接して下向きに広がっている、請求項1に記載の線路支持層。

【請求項 3】

前記レールを受け入れるように設けられた前記チャンネル(8)の前記側面(31, 32)は、前記線路支持層(1)の前記上面(7)の領域内に位置するくびれ部分(25)から下方に、初めは、前記チャンネル(8)の中心(33)に対して外側に傾斜するように延び、それから、前記チャンネルの底面(24)に向けて下方に下降するように延びている、請求項2に記載の線路支持層。

30

【請求項 4】

前記レールを受け入れるように設けられた前記チャンネル(8)の前記側面(31, 32)は、前記線路支持層(1)の前記上面(7)の領域内に位置するくびれ部分(25)から下方に、前記チャンネル(8)の中心(33)に対して外側に傾斜し、前記チャンネルの底面(24)に向けて下降するように延びている、請求項2に記載の線路支持層。

【請求項 5】

前記レールを受け入れるように設けられた前記チャンネル(8)の前記側面(31, 32)は、前記線路支持層(1)の前記上面(7)の領域内に位置するくびれ部分(25)から下方に、初めは、前記チャンネル(8)の中心(33)に対して水平方向外側に延び、それから、前記チャンネルの底面(24)に向けて下方に下降するように延びている、請求項2に記載の線路支持層。

40

【請求項 6】

前記レールを受け入れるように設けられた前記チャンネル(8)の前記側面(31, 32)は、前記線路支持層(1)の前記上面(7)の領域内に位置するくびれ部分(25)から下方に、前記チャンネル(8)の中心(33)に対して、アーチ状に広がることによって、底面(24)まで延びている、請求項2に記載の線路支持層。

【請求項 7】

目印溝(17, 18)がそれぞれ、前記線路支持層(1)の2つの前記端面(2, 3)上で、前記レールを受け入れるように設けられた前記チャンネル(8)同士の間の中に、前記線路支持層(1)の前記上面(7)を起点として設けられている、請求項1から6の

50

いずれか 1 項に記載の線路支持層。

【請求項 8】

前記線路支持層(1)の前記側面(5, 6)は、前記線路支持層の前記上面(7)を起点として設けられ、初めの急傾斜の領域(22)を有し、この急傾斜の領域(22)には、より平坦に傾斜して外側に向いている領域(23)が続いている、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の線路支持層。

【請求項 9】

前記レールを固定するための取り付け部材 35 が、前記レールを受け入れるように設けられた前記チャンネル(8)の底面(24)に設けられている、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の線路支持層。

10

【請求項 10】

請求項 1 から 9 の 1 つまたはいくつかに記載の線路支持層が複数連続して配置されてなる連続体において、1 つの線路支持層(1)に続く線路支持層(1')は、前記 1 つの線路支持層(1)に対して、層表面に垂直に延びる幾何軸(26)を中心として 180 度回転して配置され、前記線路支持層(1, 1')の前記連続体(27)の側縁部(28, 29)に、前記線路支持層の短い側面(6)と前記線路支持層の長い側面(5)とが、交互に互いに連続して並び、前記連続体(27)の前記側縁部(28, 29)は直線に沿って延びていることを特徴とする、連続体。

【請求項 11】

請求項 1 から 9 の 1 つまたはいくつかに記載の線路支持層が複数連続して配置されてなる連続体において、前記連続体(27')の一方の側縁部(28')は、個々の前記線路支持層(1)の長い側面(5)によって形成され、それに対して、前記連続体(27')の他方の側縁部(29')は、個々の前記線路支持層の短い側面(6)によって形成され、それによって、前記連続体(27')の複数の前記線路支持層(1)は一緒に、多角形をなすように曲がっている、線路のレール用のベースを形成することを特徴とする、連続体。

20

【請求項 12】

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の線路支持層が複数連続して配置されてなる連続体において、前記線路支持層の長手方向に延びる溝(19)が、前記線路支持層(1)の前記側面(5, 6)上に、前記端面(2, 3)に隣接して設けられており、連続して配置された複数の前記線路支持層の高さを互いに合わせるとともに、連続して配置された複数の前記線路支持層を接続する働きをするくさび(21)が、前記溝内にさらに挿入されていることを特徴とする、連続体。

30

【請求項 13】

複数の線路支持層が連続して配置された連続体であって、前記連続体(27; 27')の最初の前記線路支持層および/または最後の線路支持層(1, 1')において、前記レールを受け入れるように設けられた前記チャンネル(8)は、自由な前記端面(2, 3)に位置する端部に、水平方向に広がる広がり部分(30)を有している、請求項 10 から 13 のいずれか 1 項に記載の連続体。

【請求項 14】

前記レールを受け入れるように設けられた前記チャンネル(8)の底面(24)が、少なくとも一部で側方に傾斜するように延びているか、または、前記レールの側部の傾斜部を生じさせるくさび(37)が、前記チャンネル(8)の前記底面(24)に配置されている、請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の線路支持層。

40

【請求項 15】

底面(24)は、レール(9)を置くための、深くなったレール路床(38)を有する、請求項 1 から 9 または 14 のいずれか 1 項に記載の線路支持層。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、連続して配置された複数の線路支持層の連続体の形態で線路のレールのためのベースを形成し、線路のレールを受け入れる溝状のチャンネルを上面に有する線路支持層に関する。

【背景技術】

【0002】

前記した種類の線路支持層は、線路のレールのベースとして枕木の代わりになり、それによって、枕木に支持された線路よりも、通常必要とされる維持費用を低くすることができる。これは、この層が、大きな荷重がかかった場合であっても、その路床内に沈み込むことがほとんどないからである。さらに、このような線路支持層の上面が、道路交通および/または歩行者のための通行面 (Verkehrsflaeche) を直接形成することができる。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、線路の方向の形態 (Verlaufsformen) が異なる場合に、そのような線路のレールを支持するベースを形成するために用いることができる、冒頭に記載した種類の線路支持層を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明に基づいて構成された、冒頭に定義された種類の線路支持層は、この線路支持層が、平面的に見て等脚台形の形状を有し、等脚台形の脚部は、線路支持層の2つの端面の方向 (Verlauf) を定めており、端面の各々は、線路支持層の連続体のうちの当該線路支持層に隣接する線路支持層に面し、等脚台形の、互いに平行な側面は、線路の長手方向に延びる線路支持層の2つの側面の方向を定めており、線路支持層の一方の端面から他方の端面まで延びている、レールを受け入れるように設けられた溝状のチャンネルは、屈曲状またはアーチ状の方向を有し、線路支持層の端面から見たときの各チャンネルの断面には、チャンネルの前記屈曲状またはアーチ状の方向のために、チャンネルの側面によって側部の外観上のくびれ部分が生じており、線路のレールの断面を内部に受け入れるようになっており、それによって、直線状のレールを、屈曲状またはアーチ状の各チャンネル内に挿入可能であり、レールを受け入れるように設けられた、チャンネルの各々の方向の凹状の面は、平面的に見たときに、線路支持層の短い方の側面に面している。この構成は、前記した目的を容易に達成する。このような線路支持層は、直線状に延びる線路のベースとしても、アーチ状に延びる線路のベースとしても用いることができ、それによって、単一の線路支持層の構成形態が、実際に重要である曲率半径の範囲を明確にすることができる。ここで、直線状に延びる線路のベースは、前記した構成の線路支持層の連続体であってよく、前記した連続体の、連続して配置された複数の層は、互いに、層表面に垂直に延びる幾何軸に対して180度回転している。線路のアーチ状に延びる部分のベースを形成するために、このような線路支持層を、互いに同じ方向に続いて並ぶ連続体として配置でき、この連続体の、アーチ状に外向きに延びている側縁部は、個々の層の長い側縁部によって形成され、この連続体の、アーチ状の内縁部は、個々の層の短い側縁部によって形成されている。

20

30

【0005】

40

レールの頭部とチャンネルの側縁部との間の間隔の評価のために、従って、フランジ溝の評価のために有利である、本発明に基づいて構成された線路支持層の好ましい実施態様は、レールを受け入れるように設けられたチャンネルの断面が、線路支持層の上面の領域内でくびれており、前記断面は、これらのチャンネルの側面のアンダーカットにより、前記領域に隣接して下向きに広がっていることを特徴とする。この点について、有利な実施態様では、レールを受け入れるように設けられたチャンネルの側面が、線路支持層の上面の領域内に位置するくびれ部分から下方に、初めは、チャンネルの中心に対して外側に傾斜するように延び、それから、チャンネルの底面に向けて下方に下降するように延びるようになっており、実現する。レールを受け入れるように設けられたチャンネルの広い底面を有する変形例では、レールを受け入れるように設けられたチャンネルの前記側面が、線路支持層の上面

50

の領域内に位置するくびれ部分から下方に、チャンネルの中心に対して外側に傾斜し、チャンネルの底面に向けて下降するように延びていることを特徴とする。比較的高いレール取り付けクランプを収容するためにも有利な、有益な他の実施態様では、レールを受け入れるように設けられたチャンネルの側面が、線路支持層の上面の領域内に位置するくびれ部分から下方に、初めは、チャンネルの中心に対して水平方向外側に延び、それから、チャンネルの底面に向けて下方に下降するように延びていることを特徴とする。レールを受け入れるように設けられたチャンネルの断面に関する他の変形例では、レールを受け入れるように設けられたチャンネルの側面が、線路支持層の上面の領域内に位置するくびれ部分から下方に、チャンネルの中心に対して、アーチ状に広がることによって、底面まで延びていることを特徴とする。この変形例は、通行面として働く線路支持層の上面の耐荷重能力に関する利点をもたらす。

10

【 0 0 0 6 】

複数の線路支持層の互いに対する配置および相互位置の調節に関して、目印溝 (Markierungsnut) がそれぞれ、線路支持層の 2 つの端面上で、レールを受け入れるように設けられたチャンネル同士の間の中に、線路支持層の上面を起点として設けられていると、さらに有利である。

【 0 0 0 7 】

連続体をなすように連続して配置された複数の線路支持層の高さ合わせおよび相互位置の固定に関して、線路支持層の長手方向に延びる溝が、線路支持層の側面に、端面に隣接するように設けられ、連続して配置された複数の線路支持層の高さを互いに合わせるためと、それらの線路支持層を接続するために働くくさびが、前記した溝内にさらに挿入されていると、有利である。

20

【 0 0 0 8 】

既に指摘したとおり、本発明に基づいて構成された線路支持層の上面は通行面を形成でき、例えば踏切を形成するために、このような線路支持層にさらなる通行面を側方で追加することが必要な場合が多い。ここで問題にしているタイプの線路支持層の側面に、通行面の層構造、例えば、アスファルトコンクリート層を備えることに関して、線路支持層の側面が、線路支持層の上面を起点として設けられ、初めは急傾斜の領域を有し、それに続いて、より平坦に傾斜して外側に向いている領域を有している、有利である。

30

【 0 0 0 9 】

レールを線路支持層に取り付けることに関して、レールを固定するための取り付け部材が、レールを受け入れるように設けられたチャンネルの底面に設けられていると、有利である。しかし、レールを取り付けるために他の手段を用いることもでき、例えば、レールを受け入れるように設けられたチャンネル内にレールを固定する鑄造体 (Einguss Massen) を用いることもできる。

【 0 0 1 0 】

レールを受け入れるように設けられたチャンネルの底面が、実質的に平らに延びていてもよく、また、例えば、レールの傾斜を実現するために、横方向に傾斜して延びていてもよい。このような傾斜は、底面の、各レールが当接する部分のみに設けてもよい。さらに、レールを置くために、底面の一部の領域に、深くなったレール路床 (レールベッド) を設けてもよい。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 本発明に基づいて構成された線路支持層の一例である実施形態の平面図である。

【 図 2 】 図 1 に示されている線路支持層の正面図である。

【 図 3 】 本発明に基づいて構成された線路支持層の他の例である実施形態の平面図である。

。 【 図 4 】 本発明に基づいて構成され、線路の直線状に延びる部分のベースを形成するように、連続体をなすように連続的に配置された複数の線路支持層のグループの平面図である。

50

【図 5】本発明に基づいて構成され、線路のアーチ状に延びる部分のベースを形成し、多角形をなすように互いにつながった複数の線路支持層の連続体の平面図である。

【図 6】本発明に基づいて構成された複数の線路支持層の連続体の側面図である。

【図 7】本発明に基づいて構成された線路支持層の、線路のレールを受け入れる働きをするチャンネルの領域の断面図である。

【図 8】図 7 に示されている例の変形例を示す、図 7 に類似した断面図である。

【図 9】図 7 に示されている例の変形例を示す、図 7 に類似した断面図である。

【図 10】図 7 に示されている例の変形例を示す、図 7 に類似した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

10

以下、図面を参照し、概略的に示されている例を用いて、本発明をより詳細に説明する。

【0013】

図 1 は、本発明に基づいて構成された線路支持層 1 の一例である実施形態を示しており、この線路支持層 1 は等脚台形の形状を有し、この等脚台形の脚部は線路支持層の 2 つの端面 2, 3 の方向 (Verlauf) を定め、この等脚台形の平行な側面は、線路の長手方向 4 に延びる線路支持層の 2 つの側面 5, 6 の方向を定めている。いくつかの線路支持層が、連続して配置された複数の線路支持層の連続体の形態に構成されている場合、端面 2, 3 はそれぞれ、連続体内のそれぞれの線路支持層に隣接する線路支持層に面している。線路支持層 1 は、その上面 7 に、線路のレールを受け入れる 2 つの溝状のチャンネル 8 を有し、このレール 9 は、図 1, 2 に概略的に示すように、前記したチャンネル 8 内に挿入されている。

20

【0014】

線路支持層 1 の一方の端面 2 から他方の端面 3 まで延びる溝状のチャンネル 8 は、屈曲した方向を有し、長手方向 4 に延びている各コード軸 (Sehnenachse) 10 からの逸れ 11 が、その長手方向に延びる部分の中央において最大になっている。良好な認識のために、チャンネル 8 の屈曲した方向の結果として生じる、前記した逸れの大きさを、実際の実施形態よりもはるかに大きくしている。

【0015】

矢印 12 で示すように線路支持層 1 の端面 2 から見た各チャンネル 8 の断面 13 は、屈曲したチャンネルの方向 (Verlauf) のため、チャンネル 8 の側面 14, 15 によって外観上のくびれ部分が生じている。各チャンネル 8 の寸法を選択することによって、断面 13 は、内部に線路のレール 9 の断面を収容するような寸法になっており、それにより、屈曲して延びる各チャンネル 8 内に直線状のレールが挿入可能になっている。

30

【0016】

平面図に見られるように、チャンネル 8 の方向の凹状の面 16 は、線路支持層 1 の短い方の側面 6 に面している。

【0017】

線路支持層 1 の 2 つの端面 2, 3 は、チャンネル 8 同士の間の中に、線路支持層の上面 7 を起点として設けられている目印溝 17, 18 を含む。

40

【0018】

図 3 は、本発明に基づいて構成された線路支持層の、図 1 に示す実施形態の変形例を示しており、この変形例では、チャンネル 8 は、線路支持層の端面 2 から端面 3 までアーチ状に延びている。図 1 の実施形態の細部と類似した細部には、同じ参照数字を付けている。

【0019】

線路支持層 1 の側面 5, 6 はそれぞれ、線路支持層の上面を起点として、初めの急傾斜の領域 22 を有し、この初めの急傾斜の領域 22 には、より平坦に傾斜して外側に向いている領域 23 が続いている。これは、特に、接する路面がアスファルトコンクリートから形成されている場合に、この路面にとって有利である。

【0020】

50

図 4 は、本発明に基づいて構成された、直線状に延びる線路のためのベースを形成するように隣接して配置された複数の線路支持層 1, 1' の連続体 27 の平面図である。隣接して配置された線路支持層の、互いに対向する端面 2, 3 は、互いに当接している。この連続体のある線路支持層に続く各線路支持層は、初めに述べた線路支持層に対して、層表面に垂直に延びる幾何軸 26 を中心として 180 度回転して配置されており、それによって、線路支持層の幾何中心軸 20 に対して、当接する端面 2, 3 の傾斜部分を埋め合わせるとともに、連続体 27 を形成する線路支持層のチャンネル 8 内にレールが受け入れられている線路の直線的な方向に対応する、連続体 27 の直線的な方向が得られる。連続体 27 の一方の側縁部 28 と他方の側縁部 29 の両方において、個々の線路支持層 1, 1' の長い側面 5 と短い側面 6 が、直線に沿って延びる側縁部 28, 29 とともに、互いに交互に連なっている。

【0021】

図 5 は、再び平面図で、本発明に基づいて構成された複数の線路支持層 1 の連続体 27' を示している。この連続体 27' の線路支持層は、図 4 に示す連続体 27 とは異なり、同じ姿勢で連続して配置された複数の線路支持層を含む。連続体 27' の一方の側縁部 28' は、個々の線路支持層 1 の長い側面 5 によって形成され、一方、連続体 27' の他方の側縁部 29' は、個々の線路支持層 1 の短い側面 6 によって形成されている。それぞれの端面 2, 3 によって互いに当接する線路支持層 1 の台形状のために、連続体 27' は多角形をなすように曲がって延び、アーチ状に延びる線路のアーチ状に曲がったレールは、この連続体を形成する線路支持層のチャンネル 8 内に挿入可能である。

【0022】

本発明に係る線路支持層の構成によると、層形状を用いることにより、直線状に延びる線路のためのベースと、線路のアーチ状に延びる部分のためのベースと、を形成することができる。

【0023】

連続して隣接する複数の線路支持層の連続体を組み立てるときに線路支持層の互いの高さを合わせるために、また、このような連続体の層同士の間の結びつき (Zusammenhaltenes) を得るために、線路支持層の側面 5, 6 は、その端面 2, 3 に隣接する、隣接する層同士の間の接合部を橋渡しするくさびをぴったり受け入れるように長手方向に延びている溝 19 を含むことが好ましい。これは図 4, 5 に示されており、より詳細には図 6 に示され、図 2 には、選択的に設けることができる手段として破線で示されている。溝 19 および / またはくさび 21 に、適切な形状の傾斜面を設けることにより、一体化と、縮小と、位置調節または高さ合わせと、結合力 (zusammenhaltende Kraefte) を、効果として生み出すことができる。

【0024】

線路支持層のチャンネル 8 内に挿入されるレール 9 は、様々な方法で、これらのチャンネル内に取り付けることや固定することができる。レールを固定するために、好ましい実施形態では、レールを受け入れるように設けられたチャンネル 8 の底面に取り付けクランプが配置されている。しかし、他の技術、例えば、チャンネルの壁に付着しレールにも付着する、および / または、レールを包囲する鑄造体も考えられる。この点について、弾性的な鑄造体、例えば、コルク小片とエラストマを含む複合材料を好ましく用いることができ、また、特性を調整するために、例えば砂などの堅い顆粒状粒子を鑄造体に加えることもできる。

【0025】

チャンネル 8 の断面形状は、様々な選択肢の中から、それぞれ設けられたレール断面とそれぞれ設けられたレール用の取り付け手段との作用として選択することができ、これらのチャンネルの長手方向に延びる部分内の異なる位置に、互いに異なる断面形状を設けることもできる。例えば、取り付け部材が配置されるべき場所に、取り付け部材を収容するのに適切なスペースをチャンネル内に確保しなければならないことが明らかであり、必要に応じて、それぞれの位置で、取り付け部材に設けられた調節部材、例えば調整ねじに自由にア

クセスできるようにしなければならない。チャンネルの長手方向に見たときに、チャンネルを適切に広げる範囲は、比較的短くてもよい。

【 0 0 2 6 】

レールを受け入れるように設けられたチャンネルには、線路支持層の上面の領域内でくびれ、このくびれた領域に続いて下方に、これらのチャンネルの横表面のアンダーカットによって広げられているような断面形状を選択することが有利であることが多い。この種の実施形態は、図 7 , 8 , 9 , 1 0 に示されている。

【 0 0 2 7 】

図 7 は、線路支持層 1 内に設けられたチャンネル 8 を示しており、このチャンネルは、線路支持層の上面 7 の領域内のくびれ部分 2 5 を含み、その横表面 3 1 , 3 2 は、このくびれ部分から下方に、初めは各チャンネル 8 の中心 3 3 に対して外側に傾斜するように延び、それから、底面 2 4 に向けて下方へ下降するように延びている。チャンネル 8 内に挿入されているレール 9 は、弾性を有する鑄造体 3 4 によって固定されている。

10

【 0 0 2 8 】

図 8 は、線路支持層 1 内に設けられたチャンネル 8 を示しており、このチャンネルは、線路支持層の上面 7 の領域内のくびれ部分 2 5 を含み、チャンネルの横表面 3 1 , 3 2 は、このくびれ部分から下方に、中心 3 3 に対して外側に傾斜して底面 2 4 に向けて下降するように延びている。取り付け手段 3 5 によって固定されたレール 9 が、チャンネル 8 内に配置されている。この取り付け手段 3 5 は、クランプボルト 3 6 を含む。

【 0 0 2 9 】

図 9 は、線路支持層 1 内に設けられたチャンネル 8 を示しており、このチャンネルは、線路支持層の上面 7 の領域内のくびれ部分 2 5 を含み、チャンネルの横表面 3 1 , 3 2 は、このくびれ部分から下方に、初めはチャンネルの中心 3 3 に対して水平方向外側に延び、それから、チャンネルの底面 2 4 に向けて下方に下降するように延びている。レールの側部の傾斜部を生じさせるように、くさび 3 7 が底面 2 4 に配置されている。あるいは、底面 2 4 が、少なくともその一部で側方に傾斜するように構成されていてもよい。

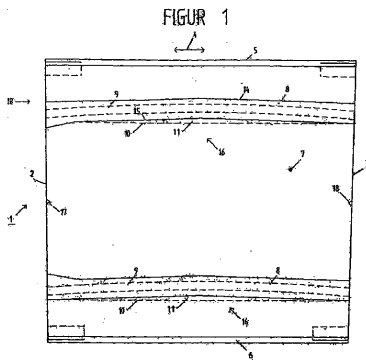
20

【 0 0 3 0 】

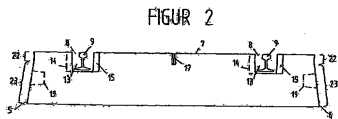
図 1 0 は、線路支持層 1 内に設けられたチャンネル 8 を示しており、このチャンネルは、線路支持層の上面 7 の領域内のくびれ部分 2 5 を含み、横表面 3 1 , 3 2 は、このくびれ部分から下方に、チャンネル 8 の中心 3 3 に対してアーチ状に広がるように、底面 2 4 に向かって延びている。底面 2 4 は、レールを置くための、深くなったレール路床 (レールベッド) 3 8 を含む。

30

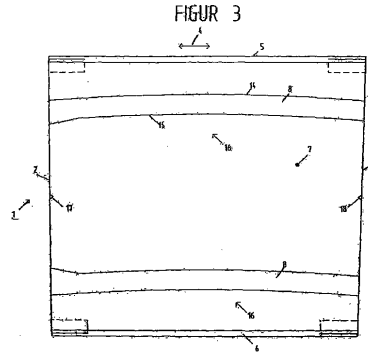
【 図 1 】



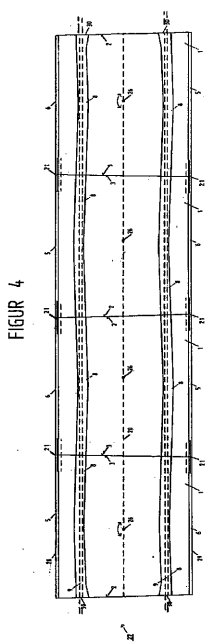
【 図 2 】



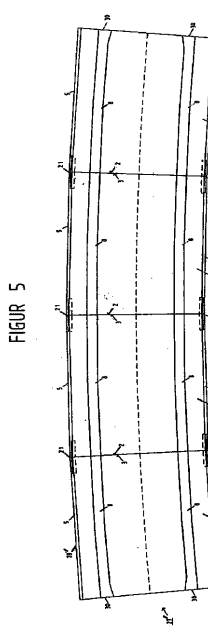
【 図 3 】



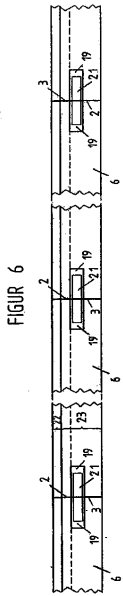
【 図 4 】



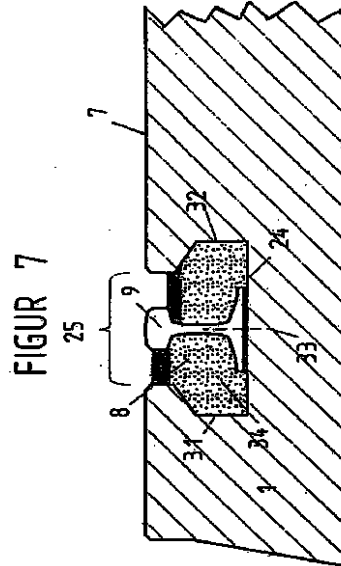
【 図 5 】



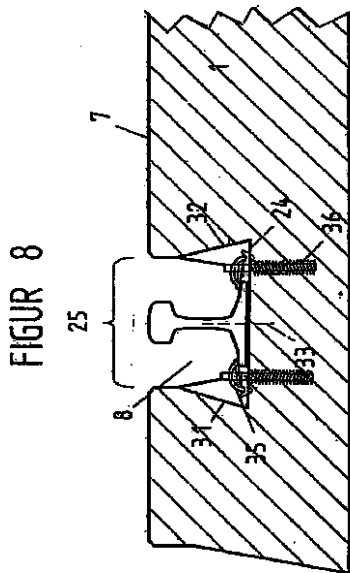
【 図 6 】



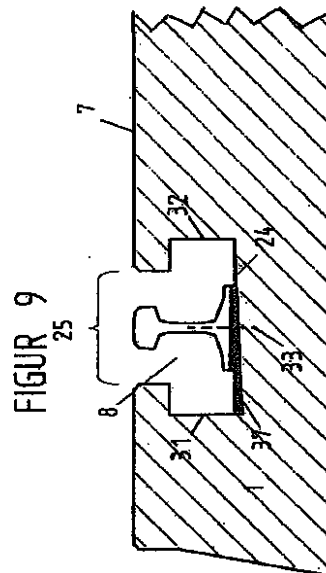
【 図 7 】



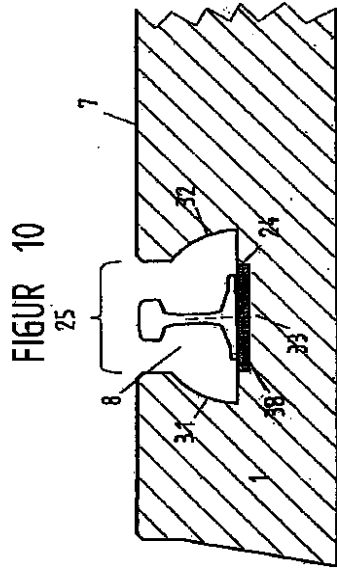
【 図 8 】



【 図 9 】



【図 10】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2009/000362

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. E01B1/00 E01B21/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 20 2007 001163 U1 (EDILON GMBH [DE]) 29 March 2007 (2007-03-29) claim 1; figure 1	1,9-10, 15
A	EP 1 533 420 A2 (RHOMBERG BAHNTECHNIK GMBH [AT] RTE TECHNOLOGIE GMBH [AT]) 25 May 2005 (2005-05-25) abstract; figures 1,5,6	1,9-10, 15
A	US 5 988 519 A (JORDIE JAMES J [US]) 23 November 1999 (1999-11-23) figures 1,2,3	1,9-10, 15
A	DE 19 35 531 B1 (STELCON AG) 22 October 1970 (1970-10-22) figures 1,2	1,9,15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 December 2009

Date of mailing of the international search report

28/12/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fernandez, Eva

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2009/000362

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202007001163 U1	29-03-2007	NONE	
EP 1533420	A2	25-05-2005	NONE
US 5988519	A	23-11-1999	NONE
DE 1935531	B1	22-10-1970	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2009/000362

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E01B1/00 E01B21/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E01B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 20 2007 001163 U1 (EDILON GMBH [DE]) 29. März 2007 (2007-03-29) Anspruch 1; Abbildung 1	1,9-10, 15
A	EP 1 533 420 A2 (RHOMBERG BAHNTECHNIK GMBH [AT] RTE TECHNOLOGIE GMBH [AT]) 25. Mai 2005 (2005-05-25) Zusammenfassung; Abbildungen 1,5,6	1,9-10, 15
A	US 5 988 519-A (JORDIE JAMES J [US]) 23. November 1999 (1999-11-23) Abbildungen 1,2,3	1,9-10, 15
A	DE 19 35 531 B1 (STELCON AG) 22. Oktober 1970 (1970-10-22) Abbildungen 1,2	1,9,15

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Dezember 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/12/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fernandez, Eva

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2009/000362

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007001163 U1	29-03-2007	KEINE	
EP 1533420 A2	25-05-2005	KEINE	
US 5988519 A	23-11-1999	KEINE	
DE 1935531 B1	22-10-1970	KEINE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100127454

弁理士 緒方 雅昭

(72)発明者 ネウマン、 パーンハルト

オーストリア国 アー - 4 8 1 0 グミュンデン フェウルステインシュトラッセ 1 6

Fターム(参考) 2D056 AA01