

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3806681号

(P3806681)

(45) 発行日 平成18年8月9日(2006.8.9)

(24) 登録日 平成18年5月19日(2006.5.19)

(51) Int. Cl.		F I		
EO1C	11/02	(2006.01)	EO1C	11/02 C
EO1D	19/06	(2006.01)	EO1D	19/06

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-246312 (P2002-246312)	(73) 特許権者	592179067 株式会社ガイアート T・K 東京都新宿区新小川町8番27号
(22) 出願日	平成14年8月27日(2002.8.27)	(73) 特許権者	000230010 ジオスター株式会社 東京都文京区西片一丁目17番8号
(65) 公開番号	特開2004-84280 (P2004-84280A)	(74) 代理人	100070024 弁理士 松永 宣行
(43) 公開日	平成16年3月18日(2004.3.18)	(73) 特許権者	505398941 東日本高速道路株式会社 東京都千代田区霞が関三丁目3番2号
審査請求日	平成16年1月6日(2004.1.6)	(73) 特許権者	505398952 中日本高速道路株式会社 愛知県名古屋市中区錦二丁目18番19号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 道路の構築方法及び構築材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

橋台付近の道路を構築する方法であって、第1のPCa版をその一端部において前記橋台に受けられかつ前記橋台から土工部上に伸びる状態に配置する第1のステップと、路幅方向へ伸びる第2のPCa版を前記第1のPCa版上に前記一端部から他端部に向けて伸びる状態に配置すると共に、第3のPCa版を前記第1のPCa版の前記他端部上に配置する第2のステップとを含み、前記第2及び第3のPCa版は路長方向に間隔をおいている、道路の構築方法。

【請求項2】

前記第2のステップは、前記第3のPCa版を前記第1のPCa版に取り外し可能に組み 10
付けることを含む、請求項1に記載の構築方法。

【請求項3】

前記第2のステップは、継目を形成しないように前記第2のPCa版を橋梁に結合することを含む、請求項1又は2に記載の構築方法。

【請求項4】

前記第2のステップは、前記第2のPCa版を前記第1のPCa版の一端部から橋梁側に突出させて前記橋梁に受けさせることを含む、請求項1から3のいずれか1項に記載の構築方法。

【請求項5】

さらに、路幅方向へ伸びる第4のPCa版を前記第2及び第3のPCa版の間において前 20

記第3のPCa版から路長方向に間隔をおいた状態に配置する第3のステップと、伸縮継手を前記第3及び第4のPCa版の間に配置する第4のステップとを含む、請求項1から4のいずれか1項に記載の構築方法。

【請求項6】

前記第2のステップは、前記第4のPCa版を前記第1のPCa版に取り外し可能に組み付けることを含む、請求項5に記載の構築方法。

【請求項7】

橋台及びその近傍の道路の構築に用いる構築材であって、第1のPCa版であってその一端部において前記橋台に受けられる第1のPCa版と、路幅方向へ伸びる第2のPCa版であって前記第1のPCa版上に前記一端部から他端部に向けて伸びると共に前記一端部から橋梁側に突出した状態に配置される第2のPCa版とを含み、前記第1のPCa版は、その上方に開放する切欠部を前記一端部に有している、道路の構築材。

10

【請求項8】

橋台付近の道路の構築に用いる構築材であって、第1のPCa版であってその一端部において前記橋台に受けられる第1のPCa版と、路幅方向へ伸びる第2のPCa版であって前記第1のPCa版上に前記一端部から他端部に向けて伸びると共に前記一端部から橋梁側に突出した状態に配置される第2のPCa版とを含み、前記第2のPCa版は、その下方に開放する切欠部を前記第1のPCa版の前記一端部に対向する箇所には有している、道路の構築材。

【請求項9】

前記第1のPCa版は、これの厚さ方向に貫通する複数の雌ねじ穴を他端部に有する、請求項7又は8に記載の構築材。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プレキャスト鉄筋コンクリート版（本発明においては、「PCa版」という。）を用いて橋台付近の道路を構築する方法及び構築に用いる材料に関する。

【0002】

【従来の技術】

橋台付近の道路の構造には、橋梁部の熱的伸縮を吸収する伸縮継手を橋台側の舗装と橋梁部側の舗装との間に配置し、橋台に対し橋梁部と反対側（反橋梁部側）に位置する土工部の舗装を橋台に支持させない構造を有するものが多く存在している。

30

【0003】

そのような構造の道路では、橋台の背面側（反橋梁部側＝土工部）の土砂が圧密して沈下（地盤沈下）し、その結果橋台側の舗装と土工部側の舗装との間に段差が生じる。このような段差が形成されると、車両が段差を通過するときに、大きな振動及び騒音が発生する。

【0004】

【解決しようとする課題】

上記の段差をなくするためには、橋台の上の舗装及び橋台近傍の土工部の舗装を除去し、その除去箇所に土砂を盛り、その土砂を圧密し、その後その箇所に舗装をする、という補修作業を行わなければならない。

40

【0005】

しかし、土工部の土砂が沈下するたびに上記のような補修を行うのでは、道路の利用効率が低下するのみならず、高価な補修費用に起因して保守点検費用がかさむ。

【0006】

本発明の目的は、土工部の地盤沈下に起因する橋台及びその近傍の道路を補修する回数を少なくすることにある。

【0007】

【解決手段、作用、効果】

50

本発明に係る、橋台付近の道路を構築する方法は、第1のPCa版をその一端部において前記橋台に受けられかつ前記橋台から土工部上に伸びる状態に配置する第1のステップと、路幅方向へ伸びる第2のPCa版を前記第1のPCa版上に前記一端部から他端部に向けて伸びる状態に配置すると共に、第3のPCa版を前記第1のPCa版の前記他端部上に配置する第2のステップとを含み、前記第2及び第3のPCa版は路長方向に間隔をおいている。

【0008】

第2のPCa版が第1のPCa版の上に配置されていると、第2のPCa版は、橋梁の熱伸縮にともなって移動して、橋梁の熱伸縮を吸収する。また、第1のPCa版がその一端部において橋台に受けられていると、土工部の土砂が沈下しても、第1のPCa版の一端部が橋台に対して低下しない。

10

【0009】

上記の理由から、本発明によれば、橋梁の熱伸縮を吸収するにもかかわらず、土工部の地盤沈下に起因する橋台付近の舗装の補修回数の少ない構造の舗装を構築することができる。

【0010】

前記第2のステップは、前記第3のPCa版を前記第1のPCa版に取り外し可能に組み付けることを含むことができる。そのようにすれば、軽量の第3のPCa版を用いても、通過車両に起因する第3のPCa版の浮き上がりが防止されるのみならず、第3のPCa版が損傷したときは、その第3のPCa版を交換することにより、補修することができる。

20

【0011】

前記第2のステップは、継目を形成しないように前記第2のPCa版を橋梁に結合することを含むことができる。そのようにすれば、第2のPCa版が、橋梁側の熱伸縮にともなって確実に移動して、橋梁側の熱伸縮を確実に吸収するのみならず、橋梁と第2のPCa版の一端部との間における走行車両に起因する騒音が著しく減少する。

【0012】

前記第2のステップは、前記第2のPCa版を前記第1のPCa版の一端部から橋梁側に突出させて前記橋梁に受けさせることを含むことができる。そのようにすれば、橋梁に対する第2のPCa版の一端部の高さ位置が安定する。

30

【0013】

構築方法は、さらに、路幅方向へ伸びる第4のPCa版を前記第2及び第3のPCa版の間であって前記第3のPCa版から路長方向に間隔をおいた状態に配置する第3のステップと、伸縮継手を前記第3及び第4のPCa版の間に配置する第4のステップとを含むことができる。そのようにすれば、路長方向における第3のPCa版の長さ寸法を小さくしても、伸縮継手の配置箇所を土工部側とすることができる。

【0014】

前記第2のステップは、前記第4のPCa版を前記第1のPCa版に取り外し可能に組み付けることを含むことができる。そのようにすれば、軽量の第4のPCa版を用いても、通過車両に起因する第4のPCa版の浮き上がりが防止されるのみならず、第4のPCa版が損傷したときは、その第4のPCa版を交換することにより、補修することができる。

40

【0015】

本発明に係る構築材は、第1のPCa版であってその一端部において前記橋台に受けられる第1のPCa版と、路幅方向へ伸びる第2のPCa版であって前記第1のPCa版上に前記一端部から他端部に向けて伸びると共に前記一端部から橋梁側に突出した状態に配置される第2のPCa版とを含み、前記第1のPCa版は、その上方に開放する切欠部を前記一端部に有している。

【0016】

本発明に係る他の構築材は、第1のPCa版であってその一端部において前記橋台に受け

50

られる第1のPCa版と、路幅方向へ伸びる第2のPCa版であって前記第1のPCa版上に前記一端部から他端部に向けて伸びると共に前記一端部から橋梁側に突出した状態に配置される第2のPCa版とを含み、前記第2のPCa版は、その下方に開放する切欠部を前記第1のPCa版の前記一端部に対向する箇所有している。

【0017】

本発明の構築材によれば、いずれも、第1のPCa版の他端部側が土工部の沈下により低下したとき、切欠部が第2のPCa版に対する第1のPCa版の逃げ部として作用するから、第1のPCa版の一端上縁部と第2のPCa版の下面とが接触することによる第1及び第2のPCa版の損傷が防止される。

【0018】

前記第1のPCa版は、これの厚さ方向に貫通する複数の雌ねじ穴を他端部に有しているもよい。そのようにすれば、第1のPCa版の他端部側が土工部の沈下により低下したとき、それらの雌ねじ穴を利用して、第1のPCa版の他端部側を上昇させて、第1のPCa版と土工部上面との間にグラウト材を注入することができるから、土工部の地盤沈下に起因する補修が簡単になる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明に係る道路の構築方法及び構築材の実施例について説明する。

【0020】

図1から図5を参照するに、構築すべき道路10は、2車線の上り線12と2車線の下り線14とを中央分離帯16により分離し、また道路の幅方向（すなわち、路幅方向）における両端にフェンス18を有する道路、特に高速道路の例である。上り線12及び下り線14は、いずれも、土工部20の舗装領域と、橋梁部22の舗装領域とを有する。橋梁部22は、橋台24に車両の走行方向（すなわち、路長方向）へ伸縮可能に受けられている。

【0021】

土工部20は、橋台24の背面（すなわち、反橋梁側の面）まで伸びており、また土工部20の土砂26の上に形成された鉄筋コンクリート製の主床版30と、この主床版30の上に橋梁側の端部から反橋梁側に向けて伸びる状態に配置された延長床版32と、主床版30の上の反橋梁側に配置された2種の補助延長床版34及び36と、補助延長床版34、36の間に配置された伸縮継手38とを有する。

【0022】

これに対し橋梁部22を形成している橋梁40は、橋梁部22の長手方向へ伸びるリブ部42の上を橋台24からこれと反対側の橋台又は橋脚に向けて伸びており、またリブ部42と一体的に形成された鉄筋コンクリート製の橋梁床版44とを有する。しかし、リブ部42と橋梁床版44とを別個に製作し、その後両者を結合させてもよい。

【0023】

橋梁40は、リブ部42において橋台24に路長方向へ移動可能に支持されていると共に、床版34の端部を橋台24に載せている。アスファルトの表層46は、延長床版32、補助延長床版34及び橋梁床版44の上に舗設されて、路面を形成している。

【0024】

図1は補修途中の道路の平面を示している。しかし、図1においては、上り線12の側はアスファルトの表層46を除去した状態を示し、下り線14の側は床版32、34、36と、伸縮継手38を除去した状態を示す。

【0025】

橋台24は、現場打ちの鉄筋コンクリート製である。床版30、32、34及び36は、プレキャスト鉄筋コンクリート版（PCa版）であり、また本発明においては平板状の第1、第2、第3及び第4のPCa版として作用する。橋梁40もプレキャスト鉄筋コンクリート製である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

図示の例では、第 1、第 2、第 3 及び第 4 の P C a 版 3 0 , 3 2 , 3 4 及び 3 6 は、いずれも、路幅方向に並べられた 4 つのプレキャスト鉄筋コンクリート部材を複数の連結具 4 8 で連結することにより組み立てられている。しかし、それらを P C a 版毎に単一の部材で形成してもよい。

【 0 0 2 7 】

第 1 の P C a 版 3 0 は、これの厚さ方向に貫通する複数の雌ねじ穴 5 0 を他端部に有していると共に、複数のアンカー金具 5 2 を一端部及び他端部のそれぞれに路幅方向に間隔をおいて有している。

【 0 0 2 8 】

一端部に設けられたアンカー金具 5 2 は、路幅方向に間隔をおいているが、路長方向における同じ位置に形成されている。他端部に設けられたアンカー金具 5 2 は、路幅方向に間隔をおいているが、路長方向における同じ位置に形成されている。雌ねじ穴 5 0 は、路長方向における他端部のアンカー金具 5 2 と同じ位置に形成されている。

【 0 0 2 9 】

第 3 の P C a 版 3 4 は、第 1 の P C a 版 3 0 の他端部に形成された雌ねじ穴 5 0 及びアンカー金具 5 2 に対応する箇所にそれぞれ複数の貫通穴 5 4 及び複数の貫通穴 5 6 を有している。

【 0 0 3 0 】

第 1、第 2、第 3 及び第 4 の P C a 版 3 0 , 3 2 , 3 4 及び 3 6 は、路幅方向に寸法は、橋梁床版 4 4 のそれとほぼ同じとされている。

【 0 0 3 1 】

上記のような道路 1 0 において、まず、アスファルト表層 4 6 を除いて、橋台 2 4 及び橋梁 4 0 が製造されて図示のように配置されると共に、土工部 2 0 の土砂 2 6 が圧密により締め固められて、土工部 2 0 が所定の高さレベルに維持され、さらにコンクリート製のベース板 5 8 が第 1 の P C a 版 3 0 の少なくとも雌ねじ穴 5 0 の配置箇所に対応する土工部 2 0 の箇所に形成される。

【 0 0 3 2 】

上記の作業が完了するまでの間に、長方形の平面形状を有する第 1、第 2、第 3 及び第 4 の P C a 版 3 0 , 3 2 , 3 4 及び 3 6 が製造されると共に、伸縮継手 3 8、各種の連結部 4 8 及びアンカー金具 5 2 が準備される。

【 0 0 3 3 】

次いで、第 1 の P C a 版 3 0 が、その一端部を緩衝用のゴムシート 6 0 を介して橋台 2 4 に載せられると共に、橋台 2 4 から土工部 2 0 の上に伸びる状態に、土工部 2 0 及び橋台 2 4 に配置される。第 1 の P C a 版 3 0 は、橋梁 4 0 から路長方向に間隔をおいており、またその一端部においてアンカー金具 5 2 により橋台 2 4 に組み付けられる。

【 0 0 3 4 】

次いで、樹脂製のシート 6 2 が第 4 の P C a 版 3 6 及び伸縮継手 3 8 の配置箇所に配置される。シート 6 2 は、舗装の熱伸縮により、第 4 の P C a 版 3 6 及び伸縮継手 3 8 が第 1 の P C a 版 3 0 上を路長方向へ円滑に移動させるためのものである。

【 0 0 3 5 】

次いで、第 2 の P C a 版 3 2 が第 1 の P C a 版 3 0 の上にその一端部から他端部側に向けて伸びる状態に配置されると共に、第 3 及び第 4 の P C a 版 3 4 及び 3 6 が第 1 の P C a 版 3 0 の他端部上に伸縮継手 3 8 の配置箇所を形成すべく路長方向に間隔をおいて配置される。

【 0 0 3 6 】

第 2 の P C a 版 3 2 は、第 1 の P C a 版 3 0 の一端部から橋梁 4 0 側に突出されて、橋梁 4 0 に受けられている。これにより、橋梁 4 0 に対する第 2 の P C a 版 3 2 の一端部の高さ位置が安定する。

【 0 0 3 7 】

10

20

30

40

50

第3及び第4のPCa版34, 36は、第3のPCa版34が第1のPCa版30の他端側となり、かつ、第4のPCa版36が第2のPCa版32側となるように、配置される。

【0038】

第3のPCa版34は、第1のPCa版30の他端部のアンカー金具52により第1のPCa版30に取り外し可能に組み付けられる。第4のPCa版36は、第2のPCa版32の他端部の連結具48により第2のPCa版32の他端部に連結される。

【0039】

次いで、第2のPCa版32の一端部とこれに対向する橋梁40の側面との間に鉄筋64が縦横に配置されると共に、コンクリート66が打設される。路長方向へ伸びる鉄筋64の少なくとも一部は、第2のPCa版32及び橋梁40の、路長方向へ伸びる鉄筋の少なくとも一部を兼ねていてもよい。

10

【0040】

図示の例では、第2のPCa版32の一端部下側と橋梁40の上面との間にも、鉄筋64が縦横に配置されて、コンクリート66が打設される。しかし、その箇所には、鉄筋を配置せず、しかもコンクリートを打設しなくてもよい。

【0041】

上記の作業は、第2のPCa版32を配置した後、直ちに行ってもよい。第2のPCa版32は、コンクリート66が固化することにより、継目が形成されないように橋梁40に連結される。これにより、第2のPCa版32が、橋梁40の熱伸縮にともなって確実に移動して、橋梁40の熱伸縮を確実に吸収するのみならず、橋梁40と第2のPCa版32の一端部との間における走行車両に起因する騒音が著しく減少する。

20

【0042】

次いで、伸縮継手38が路長方向に伸縮可能に第3及び第4のPCa版34及び36の間の空間に配置されると共に、第3及び第4のPCa版34及び36に結合される。伸縮継手38は、その下端面がシート62を介して第1のPCa版30に載置され、上端面が路面と同じ高さレベルになるように、配置される。

【0043】

次いで、第3のPCa版34の貫通穴54, 56が形成されている箇所に、共通のキャップ70(図5参照)が配置される。次いで、土工部20の残りの空間に鉄筋コンクリート層68が形成される。その後、アスファルト表層46が形成される。

30

【0044】

上記のように構築された道路10においては、第3のPCa版34が第1のPCa版30に組み付けられているのに対し、第2及び第4のPCa版32及び36が第1のPCa版30の上に配置されているにすぎないから、橋梁40の熱伸縮は、第2及び第4のPCa版32及び36が路長方向に移動すると共に、伸縮継手38が路長方向に伸縮することにより、吸収される。

【0045】

また、第1のPCa版30がその一端部において橋台24に受けられていると共に、第2、第3及び第4のPCa版32, 34及び36が第1のPCa版30に載置されているから、土工部20の土砂26が沈下しても、第1のPCa版30の一端部は橋台24に対して低下しない。したがって、第2, 第3及び第4のPCa版32, 34及び36も低下しない。

40

【0046】

上記の結果、道路10によれば、橋梁40側の熱伸縮を効率よく吸収するにもかかわらず、土工部20の地盤沈下に起因する橋台24付近の舗装の補修回数が少なくなる。

【0047】

上記のように第3のPCa版34が第1のPCa版30に取り外し可能に組み付けられていると、軽量の第3のPCa版34を用いても、通過車両に起因する第3のPCa版34の浮き上がりが防止されるのみならず、第3又は第4のPCa版34又は36が損傷した

50

ときは、第3又は第4のPCa版34又は36を交換することにより、補修することができる。また、伸縮継手38が損傷したときは、第3のPCa版34を取り外して、伸縮継手38を交換することができる。

【0048】

上記の構築方法において、第4のPCa版36を用いることなく、第4のPCa版36を第2のPCa版32と一体に製作してもよい。しかし、第2のPCa版32と別部材の第4のPCa版36を用いると、路長方向における第3のPCa版34の長さ寸法を小さくしても、伸縮継手38の配置箇所を土工部20側とすることができる。

【0049】

上記の構築方法は、既設道路の補修にも適用することができる。

10

【0050】

道路10においては、第1のPCa版30の一端部が橋台24に受けられているのに対し、第1のPCa版30の他端部が土工部20の土砂26に載せられているにすぎないから、土工部20の土砂26、特に第1のPCa版30の他端部に対応する箇所の土砂が沈下すると、第1のPCa版30の他端部が下方となる状態に、第1のPCa版30が傾斜する。

【0051】

これにより、第1のPCa版30の一端上縁72が第2のPCa版32の下面に押圧されて、第1のPCa版30の一端上縁72又は第2のPCa版32の下面が損傷するおそれがある。

20

【0052】

上記のような損傷を防止するために、図4に示すように、第1のPCa版30の一端上縁72に切欠部74が形成されている。これにより、第1のPCa版30が上記のように傾斜しても、第1のPCa版30の一端上縁72が第2のPCa版32の下面に接触するおそれがない。切欠部74を第2のPCa版32の下面に形成してもよい。

【0053】

上記した道路の構築材、特に切欠部を有するPCa版は、上記した道路の構築方法のように、第3及び第4のPCa版34及び36をも用いる構築方法のならず、第3及び第4のPCa版34及び36を用いない他の道路の構築方法にも用いることができる。したがって、上記した道路の構築方法においては、他の構築材、特に切欠部を有していないPCa

30

【0054】

第1のPCa版30が傾斜すると、これを補修する必要がある。このため、図5に示すように、雄ねじ部とされた凸部を有する凸型の台座ピース76が、その凸部を上にした状態に、第1のPCa版30の他端部に形成された各雌ねじ穴50に配置されている。

【0055】

台座ピース76は、その凸部が雌ねじ穴50に配置された円板上の鋼板78を貫通してワッシャー80及びナット82に螺合されていることにより、雌ねじ穴50の上部に維持されている。

【0056】

台座ピース76は、以下のように利用される。

40

【0057】

まず、キャップ70が第3のPCa版34から外され、鋼板78、ワッシャー80及びナット82が台座ピース76から外される。しかし、台座ピース76は、必ずしも最初から雌ねじ穴50に配置しておく必要がなく、第1のPCa版30の傾斜を補修するときに雌ねじ穴50に配置してもよい。

【0058】

次いで、図6に示すように、リフトアップ治具84が雌ねじ穴50に組み付けられる。リフトアップ治具84は、雌ねじ穴50に螺合された支持用の雄ねじ部材86と、雄ねじ部材86に組み付けられたフレーム88と、上部が雄ねじ部とされ下部がロッドとされてフ

50

フレーム 88 及び雄ねじ部材 86 を上下動可能に貫通しているねじロッド 90 と、フレーム 88 に対するねじロッド 90 の高さ位置を解締可能にロックすべくねじロッド 90 の雄ねじ部に螺合されたロックナット 92 とを含む。

【 0 0 5 9 】

次いで、図 7 に示すように、油圧ジャッキのようなジャッキ 94 がそのピストンロッドをねじロッド 90 に連結した状態に、フレーム 88 及びねじロッド 90 に組み付けられる。

【 0 0 6 0 】

次いで、図 8 に示すように、ロッド 90 の下端が台座ピース 76 を介してねじベース板 58 に当接した状態で、ジャッキ 94 が伸張される。このとき、フレーム 88 が雌ねじ穴 50 に螺合された雄ねじ部材 86 に組み付けられており、そのフレーム 88 にジャッキ 94 が組み付けられているから、第 1 の P C a 版 30 は、ベース板 58 を反力体とするジャッキ 94 により、その雌ねじ穴 50 の箇所においてリフトアップをされる。

【 0 0 6 1 】

第 1 の P C a 版 30 の雌ねじ穴 50 の箇所が所定の高さレベルに達すると、図 9 に示すように、第 1 の P C a 版 30 の他端部の高さ位置がそのときの位置になるように、ねじロッド 90 の移動がロックナット 92 により解除可能に阻止される。

【 0 0 6 2 】

次いで、ジャッキ 94 がフレーム 88 から外され、そのジャッキ 94 が他の雌ねじ穴 50 においても上記と同様に用いられることにより、他の雌ねじ穴 50 の箇所のリフトアップが行われる。

【 0 0 6 3 】

第 1 の P C a 版 30 が所定の姿勢になると、図 10 に示すように、グラウト材がリフトアップされた雌ねじ穴 50 の箇所に隣接するグラウト材注入穴から第 1 の P C a 版 30 とその下の土砂 26 との間に注入される。

【 0 0 6 4 】

グラウト材注入穴は、雌ねじ穴 50 とは別個に第 1 の P C a 版 30 の他端部に形成してもよい。しかし、多数の雌ねじ穴 50 を第 1 の P C a 版 30 の他端部に形成しておき、その一部をリフトアップ用に用い、他の一部をグラウト材注入穴として用いるようにしてもよい。

【 0 0 6 5 】

次いで、図 11 に示すように、雌ねじ穴 50 及びグラウト材注入穴にキャップ 70 が被せられる。

【 0 0 6 6 】

上記の作業は、第 3 の P C a 版 34 を外した状態で行うことが作業性の面から好ましい。しかし、第 3 の P C a 版 34 を取り外すことなく行ってもよい。

【 0 0 6 7 】

次に、図 12 から図 14 を参照して、伸縮継手 38 の一実施例について説明する。

【 0 0 6 8 】

図 12 から図 14 を参照するに、伸縮継手 38 は、平面形状においては道路の幅方向（路幅方向）に長い長方形の形状を有すると共に、断面形状においては道路の長手方向（路長方向）に長い長方形の形状を有する直方体状に製造されている。

【 0 0 6 9 】

伸縮継手 38 は、一方向（路長方向）に間隔をおいて配列されて他の方向（路幅方向）へ伸びる帯状をした複数の荷重伝達部材 100 と、隣り合う荷重伝達部材 100 を相互に連結する複数の第 1 の弾性部材 102 と、それぞれが荷重伝達部材 100 の長手方向へ伸びて荷重伝達部材 100 の上部に嵌合された複数のキャップ 104 と、隣り合うキャップ 104 を相互に連結する第 2 の弾性部材 106 と、荷重伝達部材 100 及び第 1 の弾性部材 102 を貫通している複数の長尺部材 108 とを含む。

【 0 0 7 0 】

各荷重伝達部材 100 は、耐腐食性を有する金属板で帯状に製作されており、また、幅方

10

20

30

40

50

向を上下方向とした状態で水平方向へ伸びており、さらにはほぼ I 形状の断面形状を有している。各荷重伝達部材 100 は、キャップ 104 が嵌合された凸部 110 を上端に有している。しかし、荷重伝達部材 100 は、H 型鋼、L 型鋼等、他の断面形状を有する部材としてもよい。

【0071】

路長方向の各端に配置される荷重伝達部材 100 は、隣に配置される第 3 又は第 4 の P C a 版 34 又は 36 の製造時に、P C a 版 34 又は 36 に埋め込まれる複数のアンカー 112 又は 114 を有している。アンカー 112 は第 3 の P C a 版 34 の鉄筋 116 に結合されるが、アンカー 114 は第 4 の P C a 版 36 の鉄筋 118 に係合されるにすぎない。

【0072】

アンカー 112 及び 114 は、板部材により形成されており、また厚さ方向が路幅方向となるように荷重伝達部材 100 に結合されている。アンカー 112 及び 114 は、それぞれ、1 以上の鉄筋 166 及び 118 が貫通するスロット 124 及び 126 を有している。

【0073】

アンカー 112 及び 114 の上端縁は、それぞれ、荷重伝達部材 100 の側の箇所ほど、高さ位置が高くなるスロープ 126 及び 130 の形に形成されている。このスロープ 128 及び 130 は、除雪車の除雪用エッジや、清掃車の清掃用エッジ等がアンカー 112 及び 114 に当接して、除雪車又は清掃車が転倒することを防止する。

【0074】

各第 1 の弾性部材 102 は、キャップ 104 及び第 2 の弾性部材 106 から間隔をおくように、軟質ゴムや、発泡ウレタンにアスファルトチップを加えたもの等、軟質の弾性材料により筒状に製作されている。

【0075】

第 1 の弾性部材 102 は、隣り合う荷重伝達部材 100 の間に、その隣り合う荷重伝達部材 100 をそれらの配列方向（路長方向）へ相対的に変位させることができるように、配置されている。

【0076】

各キャップ 104 は、コ字状の断面形状を有しており、また上端面の高さ位置が隣のキャップ 104 の高さ位置と同じとなるようにコ字状の凹所において荷重伝達部材 100 の凸部 110 に嵌合されていると共に、下端面を荷重伝達部材 100 の I 字の上面に当接させている。各キャップ 104 は、硬質ゴムや硬質樹脂のような硬質の材料により硬質の部材に製作されている。

【0077】

各第 2 の弾性部材 106 は、隣り合うキャップ 104 の間を荷重伝達部材 100 の長手方向へ連続的に伸びており、また第 1 の弾性部材 102 と同様の軟質ゴムのような軟質の弾性弾性材料により硬質の弾性部材に製作されている。したがって、各第 2 の弾性部材 106 も伸縮可能なスペーサとして作用する。

【0078】

長尺部材 108 は、路幅方向に間隔をおいており、また路長方向に伸びている。各長尺部材 108 は、一端部及び他端部を、それぞれ、第 3 及び第 4 の P C a 版 34 及び 36 の形成された横穴 120 又は 122 に受け入れられる。

【0079】

伸縮継手 38 に組み立てられた状態において、複数の荷重伝達部材 100 と第 1 の弾性部材 102 とは第 1 の組立体を形成しており、複数のキャップ 104 と複数の第 2 の弾性部材 106 とは第 2 の組立体を形成している。

【0080】

伸縮継手 38 は、以下のようにして、第 3 及び第 4 の P C a 版 34 及び 36 の間に配置することができる。

【0081】

第 3 及び第 4 の P C a 版 34 及び 36 の製造時に路長方向の端部に位置すべき荷重伝達部

10

20

30

40

50

材 1 1 0 及び 1 0 0 が、それぞれ、アンカー 1 1 2 及び 1 1 4 において、第 3 及び第 4 の P C a 版 3 4 及び 3 6 に連結される。

【 0 0 8 2 】

次いで、第 3 及び第 4 の P C a 版 3 4 及び 3 6 の配置時に、残りの荷重伝達部材 1 1 0 と、第 1 の弾性部材 1 0 2 と、長尺部材 1 0 8 とが所定の状態に組み付けられる。この後に、第 3 及び第 4 の P C a 版 3 4 及び 3 6 が、それぞれ、第 1 及び第 2 の P C a 版 3 0 及び 3 2 に結合される。

【 0 0 8 3 】

次いで、複数のキャップ 1 0 4 と複数の第 2 の弾性部材 1 0 6 とは第 2 の組立体が複数の荷重伝達部材 1 0 0 と第 1 の弾性部材 1 0 2 とは第 1 の組立体の上に着脱可能に配置される。

10

【 0 0 8 4 】

伸縮継手 3 8 が道路に配置された状態において、第 1 の P C a 版 3 0 及びシート 6 2 は、伸縮継手 3 8 を支持する板状の支持ベースとして作用する。また、伸縮継手 3 8 の上面に高さ位置は路面のそれと同じである。このため、車両等の荷重は各キャップ 1 0 4 及び各荷重伝達部材 1 0 0 に受けられて第 1 の P C a 版 3 0 の上面に伝達されるのに対し、第 3 及び第 4 の P C a 版 3 4 及び 3 6 の伸縮は第 1 の弾性部材 1 0 2 及び位 1 0 6 の伸縮により吸収される。

【 0 0 8 5 】

荷重伝達部材 1 0 0 及び第 1 の弾性部材 1 0 2 の跳ね上がりは、長尺部材 1 0 8 が第 3 及び第 4 の P C a 版 3 4 及び 3 6 に結合されていることにより防止される。

20

【 0 0 8 6 】

それゆえに、伸縮継手 3 8 によれば、以下のような作用効果を生じる。

【 0 0 8 7 】

車両等の荷重に起因して荷重伝達部材 1 0 0 に作用する曲げモーメントが微小であり、しかも車両等の荷重を伝達するだけで、車両を支持する必要がないから、荷重伝達部材 1 0 0 及びキャップ 1 0 4 を圧縮強度に耐える大きさ又は形状にするだけでよく、その結果、従来の櫛状伸縮継手に比べ、構造が簡単であり、廉価になる。

【 0 0 8 8 】

長尺部材 1 0 8 が荷重伝達部材 1 0 0 及び第 1 の弾性部材 1 0 2 を貫通して第 3 及び第 4 の P C a 版 3 4 及び 3 6 に係合されているから、通過車両に起因する荷重伝達部材 1 0 0 及び第 1 の弾性部材 1 0 2 の跳ね上りを確実に防止することができる。

30

【 0 0 8 9 】

第 1 の弾性部材 1 0 2 が軟質の弾性部材で製作されているから、第 3 及び第 4 の P C a 版 3 4 及び 3 6 の伸縮が大きくても、そのような伸縮は第 1 及び第 2 の弾性部材 1 0 2 及び 1 0 6 によって確実に吸収される。

【 0 0 9 0 】

前記荷重伝達部材が、I 形鋼の形状を有していると共に、幅方向を上下方向とされており、さらに少なくとも上端部を第 1 の弾性部材 1 0 2 より上方に突出させているから、車両等の荷重は各荷重伝達部材 1 0 0 に受けられて第 1 の P C a 版 3 0 の上面に確実に伝達される。

40

【 0 0 9 1 】

車両等の荷重が荷重伝達部材 1 0 0 に直接作用することを各キャップ 1 0 4 が防止するから、荷重伝達部材 1 0 0 を長命にすることができる。

【 0 0 9 2 】

隣り合うキャップ 1 0 4 の相互位置関係が 2 の弾性部材 1 0 6 によって拘束されているから、荷重伝達部材 1 0 0 と第 1 の弾性部材 1 0 2 とからなる第 1 の組立体に対し、複数のキャップ 1 0 4 と複数の第 2 の弾性部材 1 0 6 とからなる第 2 の組立体を交換可能にして、伸縮継手 3 8 の寿命を長くすることができる。

【 0 0 9 3 】

50

キャップ 104 が硬質の部材で製作されており、第 2 の弾性部材 106 が軟質の弾性部材で製作されているから、第 2 の組立体が全体的に柔らかい構造になり、その結果車両の走行性が向上し、振動や騒音等が小さくなる。

【0094】

上記した伸縮継手 38 は、上記の道路の構築方法及び構築材におけるように、第 3 及び第 4 の P C a 版 34 及び 36 間のみならず、他の道路の構築方法及び構築材における他の継目にも配置することができる。したがって、上記した道路の構築方法及び構築材においては、他の伸縮継手を用いてもよい。

【0095】

本発明は、上記実施例に限定されず、その趣旨を逸脱しない限り、種々変更することができる。 10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る構築方法を説明するための道路の平面図であって構築途中の平面図である。

【図 2】図 1 における 2 - 2 線に沿って得た断面図である。

【図 3】図 2 に示す道路の反橋台側の部分の拡大断面図である。

【図 4】図 2 に示す道路の橋台側の部分の拡大断面図である。

【図 5】高さ調整用の雌ねじ穴の近傍の拡大断面図である。

【図 6】高さ調節方法の一実施例を説明するための図である。

【図 7】図 6 に続くステップを説明するための図である。 20

【図 8】図 7 に続くステップを説明するための図である。

【図 9】図 8 に続くステップを説明するための図である。

【図 10】図 9 に続くステップを説明するための図である。

【図 11】図 10 に続くステップを説明するための図である。

【図 12】伸縮継手の一実施例を示す平面図である。

【図 13】図 12 における 13 - 13 線に沿って得た断面図である。

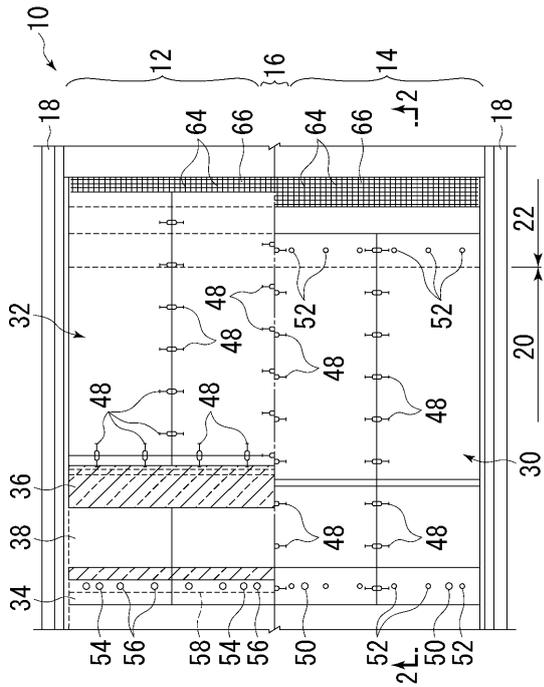
【図 14】図 12 における 14 - 14 線に沿って得た断面図である。

【符号の説明】

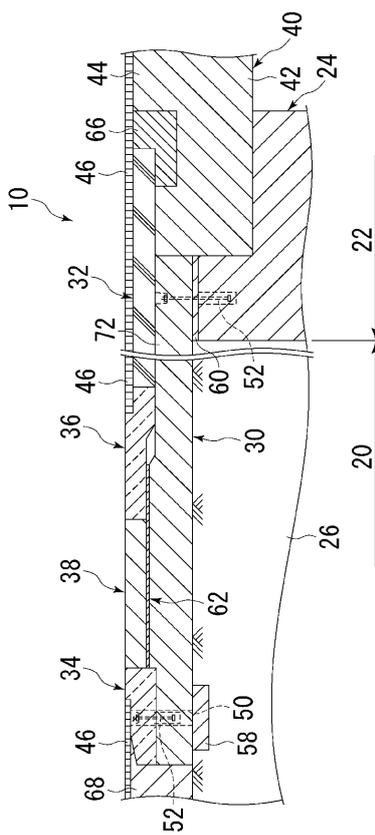
10	構築すべき道路	
20	土工部	30
22	橋梁部	
24	橋台	
26	土砂	
30, 32, 34, 36	第 1、第 2、第 3、第 4 の P C a 版	
38	伸縮継手	
40	橋梁	
46	アスファルト表層	
48	連結具	
50	雌ねじ穴	
52	アンカー金具	40
54, 56	貫通穴	
58	ベース板	
64	鉄筋	
66	コンクリート	
72	第 1 の P C a 版の一端上縁	
74	切欠部	
100	荷重伝達部材	
102, 106	第 1 及び第 2 の弾性部材	
104	キャップ	
108	長尺部材	50

1 1 0 荷重伝達部材の凸部
1 1 2 , 1 1 4 アンカー

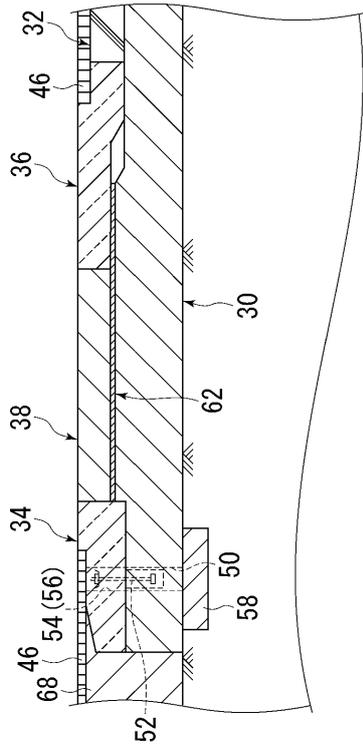
【図1】



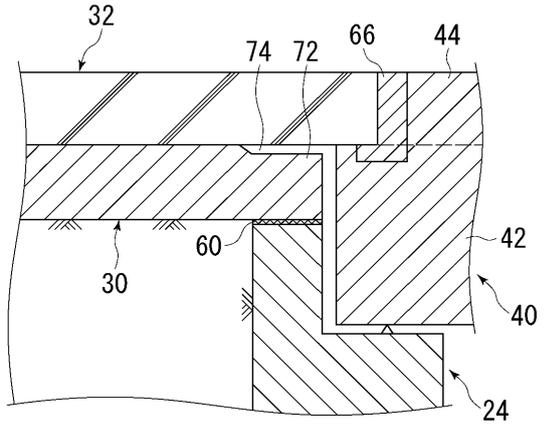
【図2】



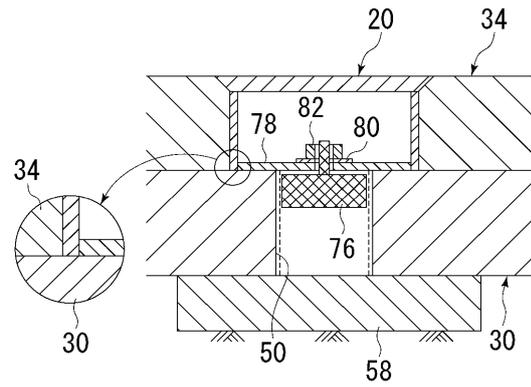
【 図 3 】



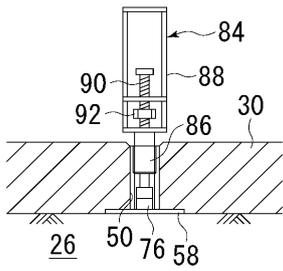
【 図 4 】



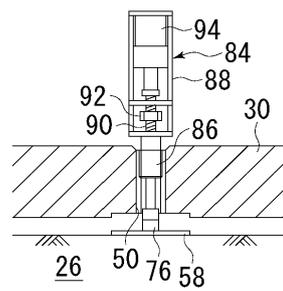
【 図 5 】



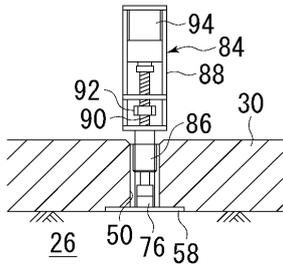
【 図 6 】



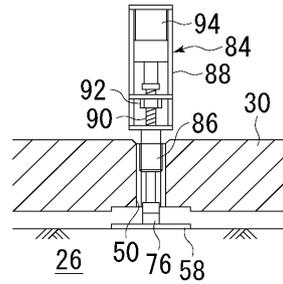
【 図 8 】



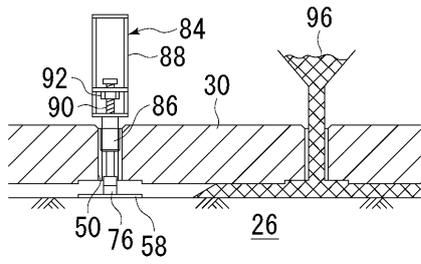
【 図 7 】



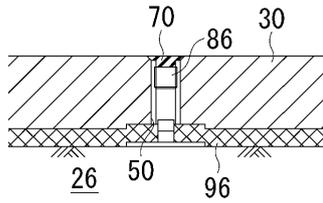
【 図 9 】



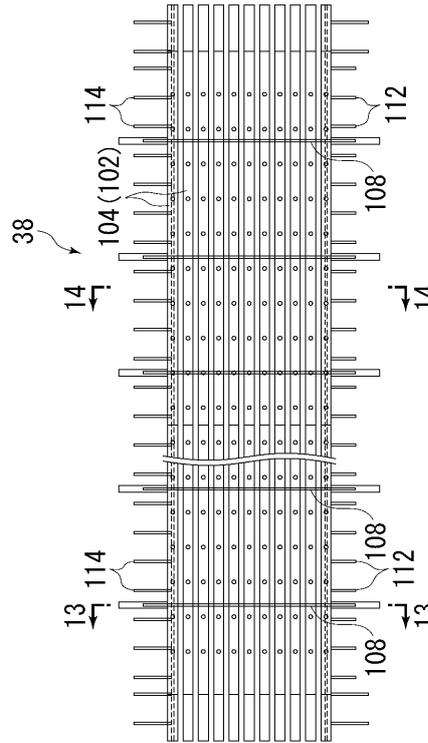
【 図 1 0 】



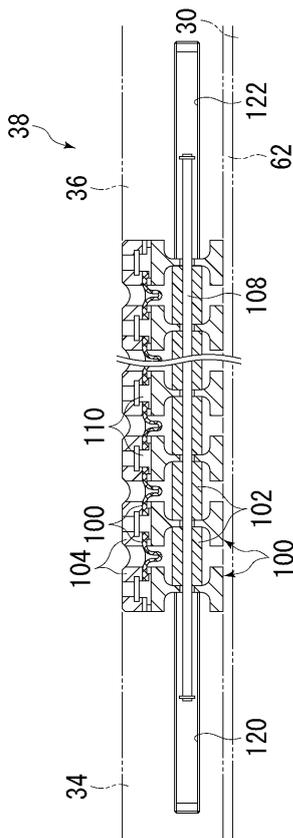
【 図 1 1 】



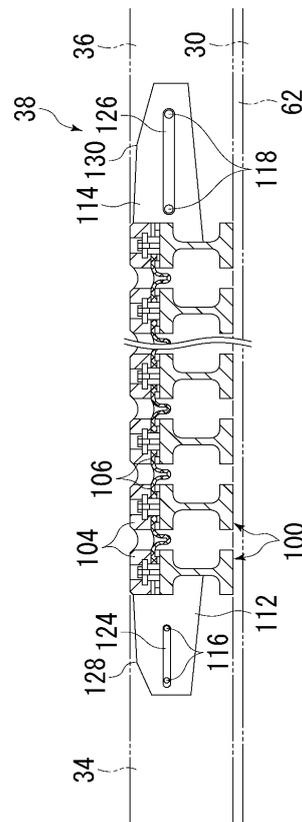
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(73)特許権者 505398963

西日本高速道路株式会社

大阪府大阪市北区堂島一丁目6番20号

(72)発明者 大重 毅

東京都新宿区新小川町8-27 株式会社ガイアートクマガイ内

(72)発明者 伊藤 彰彦

茨城県筑波郡谷和原村小絹216-1 株式会社ガイアートクマガイ技術研究所内

(72)発明者 田中 秀樹

東京都港区芝4丁目2番3号 ジオスター株式会社内

(72)発明者 黒田 健二

宮城県仙台市青葉区西勝山8-2-201

審査官 深田 高義

(56)参考文献 特開2002-201604(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01C 11/02

E01D 19/06