

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4083773号
(P4083773)

(45) 発行日 平成20年4月30日(2008.4.30)

(24) 登録日 平成20年2月22日(2008.2.22)

(51) Int.Cl. F 1
E O I D 6/00 (2006.01) E O I D 6/00

請求項の数 5 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-91498 (P2006-91498) (22) 出願日 平成18年3月29日 (2006.3.29) (65) 公開番号 特開2007-262807 (P2007-262807A) (43) 公開日 平成19年10月11日 (2007.10.11) 審査請求日 平成19年9月4日 (2007.9.4)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000103769 オリエンタル白石株式会社 東京都千代田区平河町二丁目1番1号 (74) 代理人 100107250 弁理士 林 信之 (74) 代理人 100120868 弁理士 安彦 元 (72) 発明者 正司 明夫 東京都千代田区平河町2丁目1番1号 オ リエンタル建設株式会社内 (72) 発明者 渡辺 綾子 東京都千代田区平河町2丁目1番1号 オ リエンタル建設株式会社内</p> <p>審査官 西田 秀彦</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 コンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンクリート床版に結合するジベルを有する格点ボックスに2本の斜材の一端を固定し、前記各斜材の他端に、コンクリート床版と結合するためのジベルを有すると共に、橋軸方向に隣接する斜材の分割格点ボックスに固定するための接合部を有する分割格点ボックスを有する架設ユニットを順次接合した状態で下側コンクリート床版および上側コンクリート床版を設けるコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法であって、コンクリート床版に結合するジベルを有する格点ボックスに2本の斜材の一端を固定し、前記各斜材の他端に、コンクリート床版と結合するためのジベルを有すると共に、橋軸方向に隣接する斜材の分割格点ボックスに固定するための接合部を有する分割格点ボックスを有する架設ユニットとされ、隣接する架設ユニットの近接側の分割格点ボックス同士が接合されて格点部を構成され、前記各ジベルはコンクリート床版に埋め込まれていることを特徴とするコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法。

【請求項2】

コンクリート床版に結合するジベルを有する格点ボックスに2本の斜材の一端を固定し、前記各斜材の他端に、コンクリート床版と結合するためのジベルを有すると共に、橋軸方向に隣接する斜材の分割格点ボックスに固定するための接合部を有する分割格点ボックスを有する架設ユニットを順次接合した状態で下側コンクリート床版および上側コンクリート床版を設けるコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法であって、ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して上側コンクリート床版に直接結合されると共に下部にハ

の字形に配置された 2 本の斜材の上端を固定して上部格点部を構成する上部格点ボックスと、

ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して下側コンクリート床版に直接結合されると共に前記 2 本の斜材のうち的一方の下端を固定し下部格点部を構成する一方の分割格点ボックスと、

ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して下側コンクリート床版に直接結合されると共に前記 2 本の斜材のうち他方の下端を固定し下部格点部を構成する他方の分割格点ボックスとが架設ユニットを構成し、

隣接する架設ユニットの近接側の分割格点ボックス同士が接合されて下部格点部を構成され、前記各ジベルはコンクリート床版に埋め込まれていることを特徴とするコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法。

10

【請求項 3】

コンクリート床版に結合するジベルを有する格点ボックスに 2 本の斜材の一端を固定し、前記各斜材の他端に、コンクリート床版と結合するためのジベルを有すると共に、橋軸方向に隣接する斜材の分割格点ボックスに固定するための接合部を有する分割格点ボックスを有する架設ユニットを順次接合した状態で下側コンクリート床版および上側コンクリート床版を設けるコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法であって、ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して下側コンクリート床版に直接結合されると共に上部に逆八の字形に配置された 2 本の斜材の下端を固定して下部格点部を構成する下部格点ボックスと、

20

ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して上側コンクリート床版に直接結合されると共に前記 2 本の斜材のうち一方の上端を固定し上部格点部を構成する一方の分割格点ボックスと、

ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して上側コンクリート床版に直接結合されると共に前記 2 本の斜材のうち他方の上端を固定し上部格点部を構成する他方の分割格点ボックスとが架設ユニットを構成し、

隣接する架設ユニットの近接側の分割格点ボックス同士が接合されて上部格点部を構成され、前記各ジベルはコンクリート床版に埋め込まれていることを特徴とするコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法。

30

【請求項 4】

前記ジベルからなる結合手段が格点ボックスおよび分割格点ボックスにそれぞれ一体に形成された孔開き鋼板ジベルであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法。

【請求項 5】

前記両分割格点ボックスがそれぞれ調整接合部を備え、相互の位置調整が可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、コンクリート・鋼複合トラス橋における斜材とコンクリート床版との格点部の構造としては、(1) 格点ボックスおよびコンクリート床版の両方からスタッドジベルを突設して経時硬化性材料に埋め込むようにして一体化するようにした格点部構造が知られている(たとえば特許文献 1 参照)。

また、(2) コンクリート床版と斜材とを格点部コンクリートおよび PC 鋼材により一体化する格点部構造(例えば特許文献 2 参照)も知られている。

また、斜材の端部に突出部を設けて、その突出部を格点部コンクリートに埋め込むよう

50

にした構造の格点部構造も知られている（例えば、特許文献3参照）。

また、(3)斜材の端部をコンクリート床版に埋め込むようにした格点部構造も知られている（例えば、特許文献4参照）。

また、(4)斜材の端部の継手板相互を連結すると共にコンクリートにより固定するようにした格点部構造も知られている（例えば、特許文献5参照）。

また、(5)V字状の鋼製格点キーを斜材の端部に挿入配置すると共に、コンクリートにより固定するようにした格点部構造も知られている（例えば、特許文献6参照）

【特許文献1】特開2004-293113号公報

【特許文献2】特開2003-286705号公報

【特許文献3】特開2001-159195号公報

【特許文献4】特許第3549754号公報

【特許文献5】特許第3222406号公報

【特許文献6】特許第3251890号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

トラス構造における斜材の取り付け時に、誤差が大きいまま無理に固定すると残留応力等の影響により部材の耐荷力の低下につながる恐れがあるので、取り付け精度を上げるため、斜材の取り付け端部を鉛直方向、水平方向、回転方向の各方向の位置調整をする必要がある。そのため、位置調整可能な構造とする提案もなされている。しかし、斜材を1本ずつ調整して接合する構造では、取り付け時に3方向の位置調整をするのに多くの手間がかかるという問題がある。

【0004】

また、前記従来技術の場合は、概して、コンクリート床版と斜材との格点部構造が複雑であるため、施工コストが高くなるという問題がある。特に、前記(1)の従来技術の場合には、2本の斜材の一端部を固定している格点ボックスが上下に分離している構造であるので、施工が煩雑になるという問題がある。

【0005】

そこで、本発明は、格点部を床版へ直接結合する単純化構造として安価なものにし、かつ施工時の面倒な調整を省略できるようにして、大幅なコスト低減、工期短縮を可能にしたコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第1発明のコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法においては、コンクリート床版に結合するジベルを有する格点ボックスに2本の斜材の一端を固定し、前記各斜材の他端に、コンクリート床版と結合するためのジベルを有すると共に、橋軸方向に隣接する斜材の分割格点ボックスに固定するための接合部を有する分割格点ボックスを有する架設ユニットを順次接合した状態で下側コンクリート床版および上側コンクリート床版を設けるコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法であって、コンクリート床版に結合するジベルを有する格点ボックスに2本の斜材の一端を固定し、前記各斜材の他端に、コンクリート床版と結合するためのジベルを有すると共に、橋軸方向に隣接する斜材の分割格点ボックスに固定するための接合部を有する分割格点ボックスを有する架設ユニットとされ、隣接する架設ユニットの近接側の分割格点ボックス同士が接合されて格点部を構成され、前記各ジベルはコンクリート床版に埋め込まれていることを特徴とする。

第2発明のコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法においては、コンクリート床版に結合するジベルを有する格点ボックスに2本の斜材の一端を固定し、前記各斜材の他端に、コンクリート床版と結合するためのジベルを有すると共に、橋軸方向に隣接する斜材の分割格点ボックスに固定するための接合部を有する分割格点ボックスを有する架設ユニットを順次接合した状態で下側コンクリート床版および上側コンクリート床版を設けるコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法であって、ジベルからなる結合手段を有し該結合手

10

20

30

40

50

段を介して上側コンクリート床版に直接結合されると共に下部に八の字形に配置された2本の斜材の上端を固定して上部格点部を構成する上部格点ボックスと、ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して下側コンクリート床版に直接結合されると共に前記2本の斜材のうち的一方の下端を固定し下部格点部を構成する一方の分割格点ボックスと、ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して下側コンクリート床版に直接結合されると共に前記2本の斜材のうち他方の下端を固定し下部格点部を構成する他方の分割格点ボックスとが架設ユニットを構成し、隣接する架設ユニットの近接側の分割格点ボックス同士が接合されて下部格点部を構成され、前記各ジベルはコンクリート床版に埋め込まれていることを特徴とする。

第3発明のコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法においては、コンクリート床版に結合するジベルを有する格点ボックスに2本の斜材の一端を固定し、前記各斜材の他端に、コンクリート床版と結合するためのジベルを有すると共に、橋軸方向に隣接する斜材の分割格点ボックスに固定するための接合部を有する分割格点ボックスを有する架設ユニットを順次接合した状態で下側コンクリート床版および上側コンクリート床版を設けるコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法であって、ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して下側コンクリート床版に直接結合されると共に上部に逆八の字形に配置された2本の斜材の下端を固定して下部格点部を構成する下部格点ボックスと、

ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して上側コンクリート床版に直接結合されると共に前記2本の斜材のうち一方の上端を固定し上部格点部を構成する一方の分割格点ボックスと、

ジベルからなる結合手段を有し該結合手段を介して上側コンクリート床版に直接結合されると共に前記2本の斜材のうち他方の上端を固定し上部格点部を構成する他方の分割格点ボックスとが架設ユニットを構成し、

隣接する架設ユニットの近接側の分割格点ボックス同士が接合されて上部格点部を構成され、前記各ジベルはコンクリート床版に埋め込まれていることを特徴とする。

第4発明では、第1発明～第3発明のいずれかに記載のコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法において、ジベルからなる結合手段が上部格点ボックスおよび分割格点ボックスにそれぞれ一体に形成された孔開き鋼板ジベルであることを特徴とする。

第5発明では、第1発明～第3発明のいずれかに記載のコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法において、両分割格点ボックスがそれぞれ調整接合部を備え、相互の位置調整が可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

第1～第3発明によると、コンクリート床版に結合するジベルを有する格点ボックスに2本の斜材の一端を固定し、前記各斜材の他端に、コンクリート床版と結合するためのジベルを有すると共に、橋軸方向に隣接する斜材の分割格点ボックスに固定するための接合部を有する分割格点ボックスを有する架設ユニットを順次接合した状態で下側コンクリート床版および上側コンクリート床版を設けるコンクリート・鋼複合トラス橋の架設方法の場合に、上部格点ボックスと各分割格点ボックスとのそれぞれが持つジベルからなる結合手段により直接コンクリート床版に結合されるという単純な構造であり、また架設ユニットをあらかじめ工場高精度に製作可能であるので、施工現場での取り付け時の調整を省略でき、大幅にコストが低減され、工期も短縮可能になるという効果が得られる。

第4発明によると、上部格点ボックス（または下部格点ボックス）と各分割格点ボックスとが、それぞれと一体に形成された孔開き鋼板ジベルという単純な構造の結合手段によってコンクリート床版に結合されるので、簡単な構造でコンクリート床版と結合することができ、前記第1発明と同等の効果が得られる。

第5発明によると、下部格点部（または上部格点部）を構成する両分割格点ボックスが接合時に前後、鉛直方向に位置調整可能であるので、部材に無理がかからずに接合でき、十分な強度を発揮することができる。また、分割格点ボックス側（下部格点部または上部格点部）の調整だけで済み、2本の斜材を固定している格点ボックス（上部格点部または

10

20

30

40

50

下部格点部)での調整は不要なので第1発明と同等の効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

次に、本発明を図示の実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0009】

図1は本実施形態のコンクリート・鋼複合トラス橋1(以下複合トラス橋1という)における2本の斜材2の取り付け状態を示すイメージ図で、(a)は橋軸直角方向から見た正面イメージ図、(b)は側面イメージ図である。

図2は上部格点部3を構成する上部格点ボックス4を三角法で示す正面図と、平面図と側面図である。図3はボルト締めにて接合されて下部格点部5を構成する分割格点ボックスとしての下部格点ボックス6、6を三角法で示す正面図と、平面図と側面図である。

10

【0010】

図2に示すように、上部格点ボックス4は、所定厚さの平鋼板でほぼ船形に形成され、前後の端部には所定角度のV字形に傾斜した傾斜底壁7が対称に形成され、各傾斜底壁7には八の字形に配置された鋼管製斜材2が直交等の交差する姿勢で上端部がそれぞれ溶接またはボルトにて接合される。鋼管製斜材2をボルトにより固定する場合には、鋼管製斜材2の端部に適宜ボルト挿通孔を有するフランジが設けられて、斜材2の端部をボルト接合される。

また、船腹に相当する両側壁8には、上側コンクリート床版10との結合手段としての孔明き鋼鈹ジベル9が縦向きに上方に張り出して形成されている。上部格点ボックス4は上方には開口しており、内部は空洞4aである。

20

【0011】

図1(b)(橋軸方向視の側面図)は、上部格点ボックス4の上側コンクリート床版10への結合位置を示す。すなわち、上部格点ボックス4は複合トラス橋1の幅方向の両端縁部1aに配置されて、上側コンクリート床版10の打設時に孔明き鋼鈹ジベル9を介して上側コンクリート床版10に結合される。必要に応じて孔明き鋼鈹ジベル9の孔部にジベル筋を挿入してもよい。また、前記上部格点ボックス4には、孔明き鋼鈹ジベル9より基端に位置して、上部コンクリート床版10の下面に当接するフランジ18が一体に設けられて、鋼管製斜材2とコンクリート床版10との応力の伝達可能にされている。

【0012】

30

また、空洞4aには必要に応じて充填材を充填してもよい。上側コンクリート床版10は現場打ちコンクリートまたはプレキャストコンクリートで構成される。プレキャストコンクリートの場合は、上側床版10の上部格点部3に相当する位置に孔を明けておいて、そこから充填材を充填し、孔明き鋼鈹ジベル9を上側コンクリート床版10に結合させる。充填材はコンクリート、モルタル、繊維混入コンクリートまたは繊維混入モルタルなどがよい。

【0013】

図3に示すように、下部格点ボックス6、6は所定厚さの平鋼板で左右2つの対称形に形成され、互いに接合される(図4のA部参照)。左右の下部格点ボックス6、6のうち一方のボックス6の側壁12の幅が他方の側壁12の幅よりも板厚分だけ幅狭に形成され、側壁12同士が嵌まり合って接合される。

40

【0014】

さらに説明すると、各下部格点ボックス6、6の側壁12から対向側へ張り出して形成された調整接合部としてのボルト孔12b付きの接合部12aが嵌まり合い、ボルトにより接合される。接合部12aのボルト孔12bは調整用にボルト径よりも大きめに長孔が明けられている。これにより両下部格点ボックス6、6は製作誤差に応じてボルトのガタ分だけ前後、鉛直方向に、また側壁12の板厚分だけ左右方向に位置調整が可能である。

【0015】

なお、下部格点ボックス6、6同士の対向部分にはそれぞれ対向壁13が設けられ両

50

側壁 1 2 をつないでいる。また、対向壁 1 3 の背面側に八の字形に傾斜した対称の各傾斜壁 1 4 が設けられ、傾斜壁 1 4 には斜材 2 が直交姿勢で下端部を溶接にて接合される。各下部格点ボックス 6、6' は両側壁 1 2、対向壁 1 3 と傾斜壁 1 4 の 4 壁から構成され、下方に開口しており、内部は空洞 6 a である。また、上記両側壁 1 2 では下側コンクリート床版 1 6 との結合手段としての孔明き鋼鈑ジベル 1 5 が下方に張り出して形成されている。また、前記各下部格点ボックス 6、6' には、孔明き鋼鈑ジベル 1 5 よりボックスの基端に位置して、下部コンクリート床版 1 6 の上面に当接する止水フランジ 1 9 が一体に設けられて、下部格点ボックス 6、6' 内にコンクリート等を充填する場合に、溢水するのを防止する止水作用部材として機能し、充填材が硬化した後では、鋼管製斜材 2 とコンクリート床版 1 6 との応力の伝達可能にされている。

10

【 0 0 1 6 】

そして、下部格点ボックス 6、6' が、互いに接合された状態で、図 5 に示すように、複合トラス橋 1 の幅方向の両端縁部 1 a に配置されて下側コンクリート床版 1 6 打設時に孔明き鋼鈑ジベル 1 5 を介して下側コンクリート床版 1 6 に結合され、下部格点部 5 が構成される。

空洞 6 a には必要に応じて充填材を充填してもよい。下側コンクリート床版 1 6 および充填材については上部格点ボックス 4 の場合と同じである。

【 0 0 1 7 】

なお、図 1 ~ 図 3 で説明した上部格点ボックス 4、八の字形の 2 本の斜材 2 および各下部格点ボックス 6、6' は工場で溶接治具を用いて十分に精度良く接合し、一体化製作することが可能であり、それによりバラツキがほとんど無い架設ユニット 1 7 としてあらかじめ製作しておくことができる。架設ユニット 1 7 の大きさにより輸送上の問題があれば、現地に於けるユニット製作も可能である。

20

【 0 0 1 8 】

図 1 ~ 図 3 に示す場合は、上部格点ボックス 4 に八の字状に斜材 2 を固定し、斜材 2 の下端部に分割型の下部格点ボックス 6、6' を固定した形態の仮設ユニット 1 7 であるが、前記の仮設ユニット 1 7 を反転した状態でもよく、すなわち、上部格点ボックス 4 を下側コンクリート床版 1 6 に、下部格点ボックス 6、6' を上側コンクリート床版 1 0 側に位置するように配置してもよい。このような場合には、上部格点ボックス 4 側のフランジ 1 8 は、モルタル等の充填材の漏洩を防止する止水フランジとして作用する。また、下部格点ボックス 6、6' 側の止水フランジ 1 9 は支承フランジとして機能する。最も、これらのフランジ 1 8 および止水フランジ 1 9 は、格点ボックス 4、6、6' 内に充填・硬化されるコンクリート・モルタル等の漏洩を防止する作用効果もある。

30

【 0 0 1 9 】

つぎに、複合トラス橋 1 の架設手順を説明する。ここでは、架設ユニット 1 7 を利用する場合について説明する。

図 4 は既架設部からさらに継続して新架設部へと(図では右方へ)延長していく状態を示す。既架設部では上側コンクリート床版 1 0 と、下側コンクリート床版 1 6 の打設が完了している。そこで、つぎの架設ユニット 1 7 を順次接合して複合トラス橋 1 を延長構築する。複合トラス橋 1 の両端縁部 1 a に平行に 2 個の架設ユニット 1 7 を配設するが、以下の説明では片側について説明し、他側の説明は同様であるので省略する。

40

【 0 0 2 0 】

橋軸方向に橋梁を延長に当たり、まず架設ユニット 1 7 を、図示省略のワーゲン(橋体上を移動する移動作業車)あるいはトラッククレーンなどにより吊り上げ保持して、2 個の下部格点ボックス 6、6' を水平または所定の傾斜状態に保持すると共に架設ユニット 1 7 を、鉛直または鉛直からの所定のずれ角に保持しつつ、既設側の下部格点ボックス 6 と橋軸方向に隣接して近接する側の下部格点ボックス 6' とを同じ高さに保持して接合部 1 2 a を嵌め合わせて、対向壁 1 3、1 3' の間隔を所定量に調整して、ボルト接合する。

【 0 0 2 1 】

この状態で、図 5 に示すように、下側コンクリート床版 1 6 を打設し、ついで上側コン

50

クリート床版 10 を平行に打設する。こうして、架設ユニット 17 が孔明き鋼板ジベル 9、15 を介して上、下側コンクリート床版 10、16 に結合される。

【0022】

架設ユニット 17 を鉛直状態で橋軸方向にずらすには、下部格点ボックス 6、6 の嵌め合いを側壁 12 の壁厚分だけずらすことが可能であるので、側壁 12 に設けられているボルト挿通孔は、橋軸方向または上下方向の位置調整が可能な長孔とされ、適宜位置調整すればよい。工場であらかじめ架設ユニット 17 を製作する場合には、精度良好に製作できるので、位置調整量は少なくすむ。架設ユニット 17 の鉛直面からの倒れについては僅かな倒れであれば上、下側コンクリート床版 10、16 の打設時に、ワーゲン等により調整されて保持される。なお、上部格点ボックス 4 での調整は行わない構成である。

10

【0023】

なお、格点部をコンクリートあるいはモルタルなどにより固定する構造では、ピン接合ではないので、図 6 に格点部およびトラスの一部を取り出して示すように、格点部には、橋軸方向のずれ力 P が生じる。新設の上、下側コンクリート床版 10、16 と斜材 2 に作用する荷重を矢印で示す。図示のように自重および載置された工事機材の質量等により上、下側コンクリート床版 10、16 は、符号 10、16 で示すように若干下方へ撓み、上、下部格点部 3、5 にはずれせん断荷重が生じるが、孔明き鋼板ジベル 9、15 を用いた結合構造により受け止められる。

【0024】

前記のような架設ユニット 17 によりトラス橋を架設する架設方法では、高精度の架設ユニットを順次接合すると共に直接コンクリート床版に結合できるので、施工が容易であり、施工コストの大幅なコスト低減および工期短縮が可能となる。

20

【0025】

本発明を実施する場合、孔明き鋼板ジベルの孔にカンザシ筋を挿通配置して、ずれ抵抗板を高めるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】(a) は取り付け完了状態の正面イメージ図、(b) は同状態の側面イメージ図である。

【図 2】上部格点ボックスを三角法で示す正面図(c)と平面図(a)と側面図(b)である。

30

【図 3】一方の下部格点ボックスを三角法で示す正面図(c)と平面図(a)と、他方の下部格点ボックスを三角法で示す正面図(d)と平面図(b)である。

【図 4】複合トラス橋の架設手順を示す説明図である。

【図 5】複合トラス橋の架設状況を示す説明図である。

【図 6】架設先端部に作用する荷重を示す説明図である。

【符号の説明】

【0027】

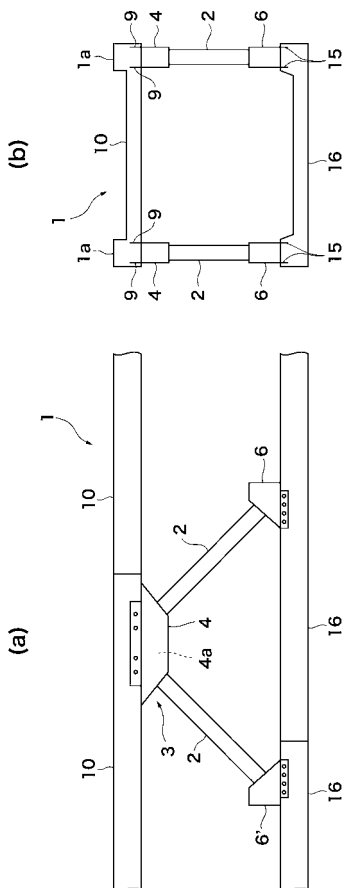
- 1 複合トラス橋 (コンクリート・鋼複合トラス橋)
- 1 a 複合トラス橋の端縁部
- 2 斜材
- 3 上部格点部
- 4 上部格点ボックス(上部格点ボックス)
- 4 a、6 a 空洞
- 5 下部格点部
- 6 下部格点ボックス(分割格点ボックス)
- 7 傾斜底壁
- 8、12 側壁
- 9、15 孔明き鋼板ジベル(結合手段)
- 10、10 上側コンクリート床版

40

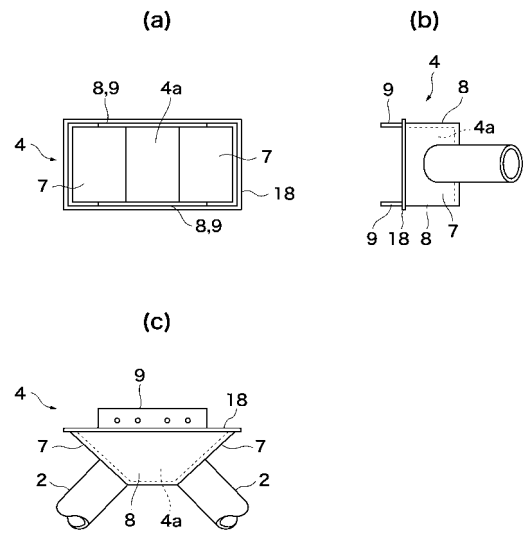
50

- 1 2 a 接合部(調整接合部)
- 1 2 b ボルト孔
- 1 3 対向壁
- 1 4 傾斜壁
- 1 6、1 6 下側コンクリート床版
- 1 7 架設ユニット
- 1 8 フランジ
- 1 9 止水フランジ

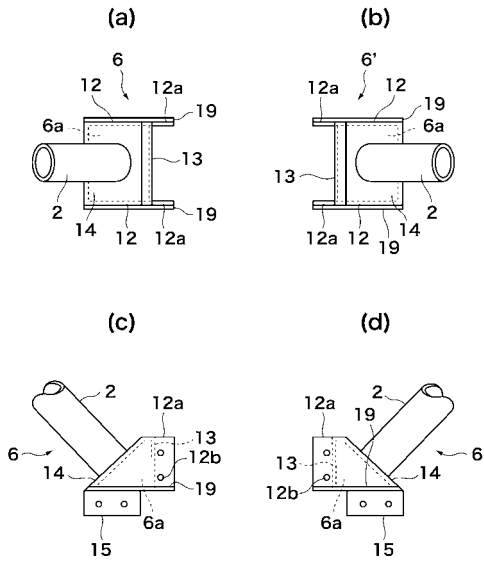
【図1】



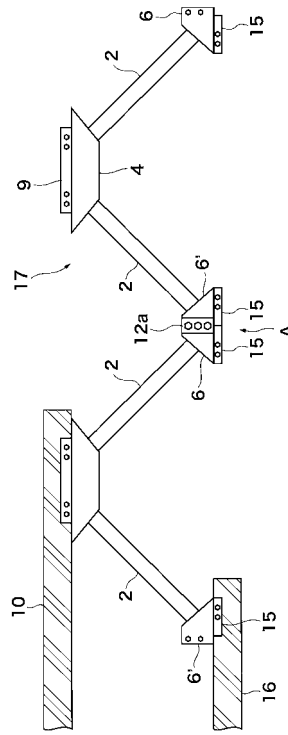
【図2】



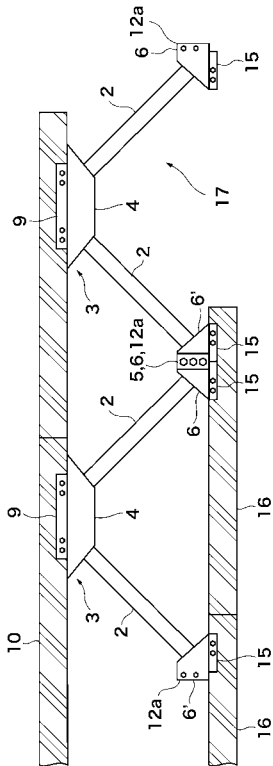
【 図 3 】



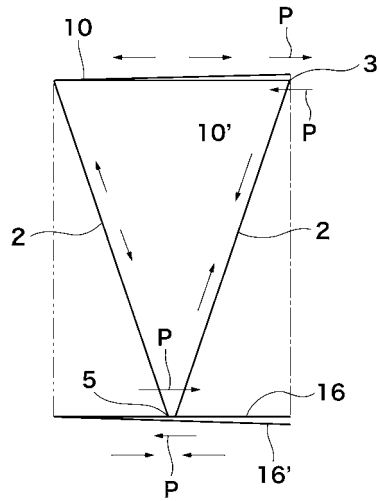
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-293113(JP,A)
特開2004-308121(JP,A)
特開2001-159195(JP,A)
特開2002-121822(JP,A)
特開2004-197516(JP,A)
特開2003-193430(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E01D 6/00