

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3865727号
(P3865727)

(45) 発行日 平成19年1月10日(2007. 1. 10)

(24) 登録日 平成18年10月13日(2006. 10. 13)

(51) Int. Cl.

F I

E O 1 D 21/00 (2006. 01)

E O 1 D 21/00

B

E O 1 D 2/04 (2006. 01)

E O 1 D 2/04

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-404506 (P2003-404506)
 (22) 出願日 平成15年12月3日(2003. 12. 3)
 (65) 公開番号 特開2005-163409 (P2005-163409A)
 (43) 公開日 平成17年6月23日(2005. 6. 23)
 審査請求日 平成16年5月25日(2004. 5. 25)

(73) 特許権者 301031392
 独立行政法人土木研究所
 茨城県つくば市南原 1 番地 6
 (73) 特許権者 000112196
 株式会社ピーエス三菱
 東京都中央区銀座 7 丁目 1 6 番 1 2 号
 (73) 特許権者 000000549
 株式会社大林組
 大阪府大阪市中央区北浜東 4 番 3 3 号
 (74) 代理人 100079175
 弁理士 小杉 佳男
 (74) 代理人 100094330
 弁理士 山田 正紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 押出し架設工法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

橋桁を押出し架設するに当たり、プレキャストコンクリート製の橋桁を順次連結しながら兩岸から押出し、径間中間部で突合せ閉合する橋桁は、相互の突合せ端面をマッチキャスト面に形成しておき、両橋桁の突合せ端面を接着剤で密着接合することを特徴とする橋桁の押出し架設工法。

【請求項 2】

前記突合せ閉合する突合せ面に、互いに凹凸嵌合する雌雄ガイドキーを対向させて設置しておき、最終押出し工程で前記雌雄ガイドキーを嵌合させ、迅速正確に閉合することを特徴とする請求項 1 記載の橋桁の押出し架設工法。

【請求項 3】

前記雌雄ガイドキーの嵌合始め位置に、ラッパ形状及び丸頭形状をそれぞれ設けたことを特徴とする請求項 2 記載の橋桁の押出し架設工法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、橋桁の押出し架設工法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、支間 30 ～ 60 m で橋長 150 m 程度以上の連続橋桁を架設する技術として押

出し架設工法がある。押し出し架設工法に関する従来の技術では、一方の橋台より後方の地上で場所打ち施工により橋桁を順次形成し、橋桁先端に鋼製の手延桁を取付けて一方向からの片押しにより施工される。この場合、橋桁が場所打ち施工により製造されるため、架橋工程で型枠工、鉄筋工、及びコンクリート工の各工程が必要となる。従って、施工工期が長期となるという問題があった（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

これに対して、特に都市部における交差点部の立体交差化などの工事では交通遮断等の期間を最小限にすることが必要であり、橋桁の構築の迅速施工が望まれている。従来の押し出し架設工法では施工期間を短縮することが困難であり、加えて施工に伴う交通規制や渋滞、騒音などの周辺環境に及ぼす影響も重要視されている。

10

【特許文献1】特開2003-138522号公報（第2-4頁、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は上記問題点を解決し、本発明では、押し出し架設方法に改善を加え、従来に比べてより短い施工期間で施工することができ、かつ周辺環境に及ぼす影響を最小限とする橋桁の架設工法を確立した。

【0005】

本発明は、このような改善された技術を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、次の技術手段を講じたことを特徴とする橋桁の押し出し架設工法である。すなわち、本発明は、橋桁を押し出し架設するに当たり、プレキャストコンクリート製の橋桁を順次連結しながら兩岸から押し出し、径間中間部で突合せ閉合する橋桁は、相互の突合せ端面をマッチキャスト面に形成しておき、両橋桁の突合せ端面を接着剤で密着接合することを特徴とする橋桁の押し出し架設工法である。

【0007】

前記突合せ閉合する橋桁は、相互の突合せ端面をマッチキャスト面に形成しておき、突合せ端面を密着接合することとしたので、迅速正確な施工ができる。

30

【0008】

マッチキャスト面とは、既設コンクリート部材の端面を型枠として隣接コンクリート部材のコンクリートを打設し、端面の形状がそのまま転写された部材同士の相互の面を云う。マッチキャスト面は接合したとき相互の面同士が全面ぴったりと密着する。

【0009】

本発明では橋梁区間の両側から橋桁の形成及び押し出しを行い、径間中央部で閉合する形式によって橋桁を構築する。従って一方からの施工に比し橋桁架設工程の工期が約2分の1となる。また、従来一方向からの押し出し架設工法では、橋桁先端に軽量の鋼製の手延桁を取付け、橋桁に先んじて前方の橋脚に到達させることによって、片持ち張出し状態における過大な断面力の発生を防止し、たわみの発生を防止している。

40

【0010】

閉合を行う径間では橋桁先端は両方から押し出すので仮支柱等を設置することができない長い径間部でも差支えない。閉合を行う径間以外の径間では片押しとなるが、必要に応じて仮支柱を設置したり、径間長の設計を適正化すること等により、過大な断面力の発生を防止し、大きなたわみの発生を防止するようにすればよい。従って、手延桁を使用することなく、押し出しを行う。

【0011】

上記橋桁の押し出し架設工法において、閉合する橋桁の突合せ面をマッチキャストとしたので、その接合目地は接着剤を塗布することによって、完全に密着させることができる。

【0012】

50

上記本発明において、さらに前記突合せ閉合する突合せ面に、互いに凹凸嵌合する雌雄ガイドキーを対向させて設置しておき、最終押出し工程で前記雌雄ガイドキーを嵌合させ、迅速正確に閉合部を閉合することとすると好適である。

【0013】

また、上記橋桁の押出し架設工法において、前記雌雄ガイドキーの嵌合始め位置に、雌側にラッパ形状の入口を設け、雄側に丸頭形状をそれぞれ設けると、この雌雄ガイドキーによって両方の橋桁先端の心合わせが容易にでき、施工が簡単となるので好適である。このとき、橋桁先端の心合わせのためのジャッキその他の格別な装置も不要であり、作業工数も短縮される。

【発明の効果】

10

【0014】

本発明によれば、両岸から橋桁を順次押出し、径間中間部で両橋桁をマッチキャスト方式で突合せ閉合する、改善された押出し架設工法により、押出し工法の利点をすべて生かし、かつ、短工期で施工することができ寄与するところが大きい。

【0015】

また、閉合部の橋桁は、マッチキャスト方式で接合面を形成するため、閉合部に高い一体性を確保することができ、耐久性が向上することはもちろん、閉合作業には接着剤塗布用の簡単な作業足場を使用すればよい。

【0016】

閉合部の施工は従来、場所打ちコンクリートにより行っており、足場組み、型枠工、配筋工、コンクリート工、結合応力導入工程などを要していたが、これらが不要となる。従って、作業足場等の長期設置を必要とせず、閉合に要する作業が1夜間の交通規制のみで可能となる。

20

【0017】

また、閉合部はガイドキーにより、橋桁を押し出して行くにしたがって自動的に端面同士を中心軸を自動的に一致させることができるため、短時間で精度の良い閉合が可能となる。従って、閉合時に、支保工を利用したジャッキアップ等の大がかりな設備及び工数を必要としない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

30

以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0019】

図5は本発明の実施例の全体側面図を示す説明図である。両岸に押出し作業床30a、30bを備え、橋桁40a、40bをそれぞれ矢印33a、33bで示すように押出し、中央径間で両者を押しつけて閉合する。各橋桁40a、40bは橋脚31上を前進するが、中央径間以外の径間では必要に応じて径間を短くしたり、補助橋脚32を設けたりして、手延橋桁を使用しないように設計、計画する。

【0020】

両側より張出して形成した橋桁同士を閉合して一体化する場合には、通常、橋桁閉合部に場所打ち目地を設け、この目地部に型枠および鉄筋を配置してコンクリートを打ち込む場所打ち施工により行われる。したがって、場所打ち施工に伴う型枠工、鉄筋工、コンクリート工の各工程が必要となる。また、高所作業に伴う安全面への配慮、道路や鉄道等との交差部では落下物に対する配慮、施工中の長時間または複数回の交通規制等も必要となる。

40

【0021】

図1は本発明の実施例の橋桁の押出し架設工法を示す図、図2は閉合部の閉合完了したときの橋桁の側面図である。本発明では、両側から押し出す橋桁10a、10bの先端面11a、11bをあらかじめマッチキャスト方式により形成した接合面としておく。マッチキャスト方式とは、既設セグメントの端面を型枠としてコンクリートを打設して、隣接セグメントを製作する方式であって、隣接するセグメント同士の接合面を完全に一致させ

50

ることができる。

【 0 0 2 2 】

閉合作業に際しては、閉合位置に設けた簡易な作業用足場を利用して、接合面に事前にエポキシ樹脂系の接着剤を塗布し、橋桁を前進させて接合面を密着させた後、仮設鋼材（テンポラリーＰＣ鋼材）により仮固定を行う。次いで、閉合部を含む径間部に連続鋼材を配置して径間部の橋桁にプレストレスを導入し一体化する。

【 0 0 2 3 】

図 3（a）、（b）は本発明の実施に用いる閉合部最先端の橋桁の先端面近傍を示す部分縦断面図である。図 3（a）は先頭端面に凹部をなす雌ガイドキー 5 1 とその支持部 5 2 を設けた橋桁 1 0 a を示すものでその A - A 矢視図を図 4 の左半分に示した。図 3（b）は対向する橋桁 1 0 b の先頭端面に突出する雄ガイドキー 6 1 とその支持部 6 2 を設けたものを示している。図 3（b）の B - B 矢視図を図 4 の右半分に示した。雄ガイドキー 6 1 は、雌ガイドキー 5 1 に押し込み挿入されて嵌合し、橋桁 1 0 a、1 0 b の心合わせの作用をなすものである。

【 0 0 2 4 】

閉合部の片持ち状態の橋桁端面同士の間隔を微調整して完全に一致させるためには、何らかの外力を与えて強制的に修正させる必要がある。例えば、地上から所定の強度を有する支保工等を立ち上げ、油圧ジャッキ等によって橋桁端同士を強制的に変位させる等の対策が必要である。

【 0 0 2 5 】

本発明では、両側からの押出し施工における接合面の微調整をあらかじめ橋桁先端のセグメントに設置した専用の雌雄ガイドキーを用いて行う。雌雄ガイドキーの形状は、片側を凸形状、対応する片側を凹形状とし、凹側の入り口部分はラッパ状に拡大した形状とし、突側の先端は丸頭を付した形状とする。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】実施例の施工を示す説明図である。

【図 2】実施例の施工を示す説明図である。

【図 3（a）】実施例の閉合部桁を示す部分縦断面図である。

【図 3（b）】実施例の閉合部桁を示す部分縦断面図である。

【図 4】左半分は図 3（a）の A - A 矢視図、右半分は図 3（b）の B - B 矢視図である。

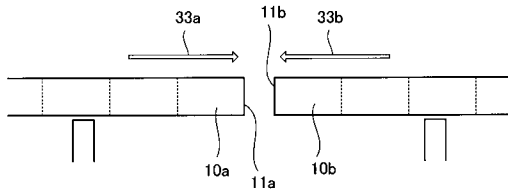
【図 5】実施例の両岸から押出し施工する押出し架設工法の説明図である。

【符号の説明】

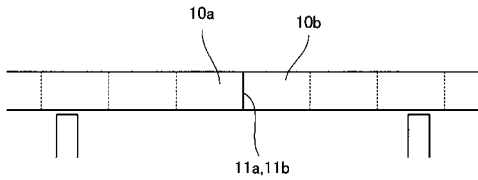
【 0 0 2 7 】

- | | |
|-------------|--------|
| 1 0 a、1 0 b | 橋桁 |
| 1 1 a、1 1 b | 先端面 |
| 3 0 a、3 0 b | 押出し作業床 |
| 3 1 | 橋脚 |
| 3 2 | 補助橋脚 |
| 3 3 a、3 3 b | 矢印 |
| 4 0 a、4 0 b | 押出し橋桁 |
| 5 1 | 雌ガイドキー |
| 5 2 | 支持部 |
| 6 1 | 雄ガイドキー |
| 6 2 | 支持部 |

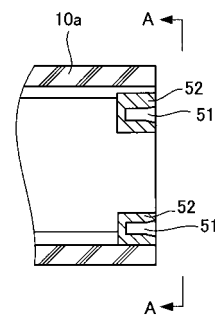
【図 1】



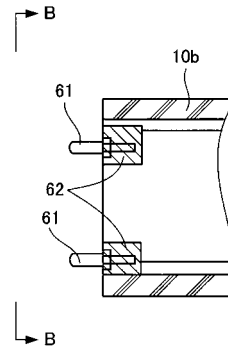
【図 2】



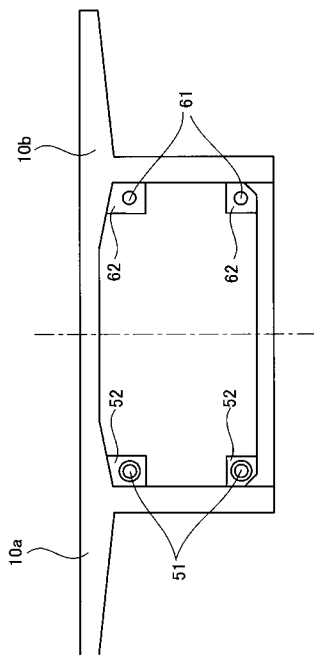
【図 3 (a)】



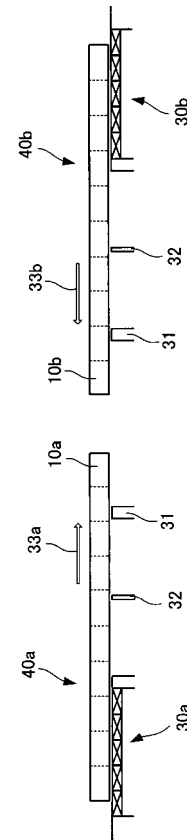
【図 3 (b)】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 福井 次郎
茨城県つくば市南原1番地6 独立行政法人土木研究所内
- (72)発明者 渡辺 浩良
東京都中央区銀座7-16-12 株式会社ピーエス三菱内
- (72)発明者 伊奈 義直
東京都港区港南二丁目15番2号 株式会社大林組 東京本社内

審査官 深田 高義

- (56)参考文献 特開平08-092965(JP,A)
特開平05-339912(JP,A)
渡辺, 両押し出し工法によるPCけたの施工, 鉄道土木, 日本, 社団法人日本鉄道施設協会, 1981年10月1日, 第23巻第10号, P.38-44

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E01D 21/00
E01D 2/04