

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3958680号  
(P3958680)

(45) 発行日 平成19年8月15日(2007.8.15)

(24) 登録日 平成19年5月18日(2007.5.18)

(51) Int. Cl.	F I
<b>EO1D 21/00 (2006.01)</b>	EO1D 21/00 A
<b>EO1D 19/12 (2006.01)</b>	EO1D 19/12
<b>EO4B 1/684 (2006.01)</b>	EO4B 1/68 E
<b>EO4G 17/00 (2006.01)</b>	EO4B 1/68 D
	EO4G 17/00 Z

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-371343 (P2002-371343)	(73) 特許権者	591116885
(22) 出願日	平成14年12月24日(2002.12.24)		ジャパンライフ株式会社
(65) 公開番号	特開2003-306907 (P2003-306907A)		東京都葛飾区新小岩1丁目5番5号
(43) 公開日	平成15年10月31日(2003.10.31)	(74) 代理人	100083873
審査請求日	平成17年3月1日(2005.3.1)		弁理士 三村 秀一
(31) 優先権主張番号	特願2002-36321 (P2002-36321)	(72) 発明者	寺田 典生
(32) 優先日	平成14年2月14日(2002.2.14)		神奈川県横浜市青葉区梅ヶ丘36-69
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	佐藤 秀行
			東京都日野市落川346-13
		(72) 発明者	牧野 卓也
			神奈川県横浜市港北区師岡町265-7-308
		(72) 発明者	清水 直子
			東京都大田区南馬込3丁目7番2号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリート用型枠の目地部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

型枠支持機構で支承した型枠材を、構造物の桁に有する上部フランジと互いの側縁を突き合せて横設し、該上部フランジおよび前記型枠材上にコンクリートを打設してコンクリート構造物を構築するとき、前記上部フランジと前記型枠材との間をシールするコンクリート用型枠の目地部構造であって、

一部を長さ方向に沿って溝状に切り欠いて、取付前の自然状態において断面略V形状をなすコーナー取付凹部を設けた弾性ビードを備え、該弾性ビードを、そのコーナー取付凹部を押し開いて前記上部フランジ天端のコーナーに取り付ける一方、該弾性ビードに前記型枠材を押し付けて前記上部フランジおよび前記型枠材間をシールしてなることを特徴とする、コンクリート用型枠の目地部構造。

10

【請求項2】

前記型枠材を用いて構築する前記コンクリート構造物が橋梁床版であることを特徴とする、請求項1に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項3】

前記型枠材が鋼板製、ベニア板製又は樹脂製であることを特徴とする、請求項1又は2に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項4】

鋼板製型枠材を立設してコンクリートを打設することにより所定形状のコンクリート付設物を構築するとき、該コンクリート付設物と前記鋼板製型枠材間の目地部をシールするコ

20

ンクリート用型枠の目地部構造であって、

一部を長さ方向に沿って溝状に切り欠いて、取付前の自然状態において断面略V形状をなすコーナー取付凹部を設けた弾性ビードを備え、該弾性ビードを、そのコーナー取付凹部を押し開いて前記鋼板製型枠材の上端部に嵌め付けて取り付け、該弾性ビードにより前記コンクリート付設物と前記鋼板製型枠材間の目地部をシールしてなることを特徴とする、コンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項 5】

前記弾性ビードに水切り凸部を設けてなることを特徴とする、請求項 1 乃至 4 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項 6】

前記弾性ビードに、硬化コンクリートと係合する係合凸部を設けてなることを特徴とする、請求項 1 乃至 5 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項 7】

前記弾性ビードに、その弾性力を調整する凹部を設けてなることを特徴とする、請求項 1 乃至 6 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項 8】

前記弾性ビードの前記型枠材を押し付ける部位に、その部位を除去可能に切込みを設けてなることを特徴とする、請求項 1 乃至 7 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項 9】

前記弾性ビードは、硬化コンクリートと密着するコンクリート密着片と、前記上部フランジと前記型枠材間で挟着される垂下片とで、全体に断面形状が略T形状をなすように一体成形してなり、前記コンクリート密着片の一側端に、前記硬化コンクリートと係合する凸条のコンクリート係合部を設ける一方、他側端に、硬化コンクリートに埋設状態で連結される掛止め突起を突端に有するコンクリートフック部を設けてなることを特徴とする、請求項 1、2 又は 3 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項 10】

前記弾性ビードは、取付前の自然状態において、前記コンクリート密着片における前記コンクリート係合部を有する一側の鏢状板片部に対し、コンクリートフック部を有する他側の鏢状板片部を、前記垂下片寄りの下向きに傾けて成形してなることを特徴とする、請求項 9 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項 11】

前記弾性ビードは、前記垂下片における前記上部フランジとの貼着面に、接着剤の溜め溝を形成してなることを特徴とする、請求項 9 又は 10 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項 12】

前記弾性ビードは、前記垂下片における前記上部フランジとの貼着面とは反対の型枠押当て面に、断面爪状の突起を形成してなることを特徴とする、請求項 9、10 又は 11 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【請求項 13】

前記弾性ビードの介在する鋼板製の前記型枠材とコンクリートとの接合面に塗装を施してなることを特徴とする、請求項 1 乃至 12 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、型枠材を用いてコンクリートを打設して所定形状のコンクリート構造物や、壁高欄・地覆・手摺などのコンクリート付設物を構築するときに、それらコンクリート構造物と型枠材間の目地部をシールするのに好適なコンクリート用型枠の目地部構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

10

20

30

40

50

従来、たとえばコンクリート製の橋梁床板を構築する場合は、図10に示すように、板状型枠材1を、桟木2...を介して大引き材3上に組み付け、その大引き材3の下方にて型枠支持機構4により支承して横に敷設している。そして、型枠材1上に沿ってコンクリートを打設して所定形状の橋梁床板5を構築している。

【0003】

また、型枠材1は、吊りボルト6を用いて高さ調整してI形の鉄骨製主桁7に連結し、コンクリート立上げ位置が、図11(a)に示す如く、主桁7の上部フランジ7a天端のコーナー8になるように、型枠材1の側縁を上部フランジ7aの側縁に突き合せて配設していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来では、上述した型枠材1上にコンクリートを打設すると、その重みにより型枠支持機構4が変形し、それに追従して吊りボルト6も曲がり、これによって型枠材1が変形して位置ズレを起し、それが原因で、図12に示すように型枠材1と上部フランジ7a間に隙間dを生じ、その隙間dからモルタル汁が漏出するという問題がある。隙間dが大きい場合には、コンクリート自体が流れ出てしまうこともある。その結果、従来、橋梁床版等のコンクリート構築物には、モルタル汁等の漏出箇所において材料分離が原因で強度不足を発生し、そのために、硬化後、当該箇所の強度を補強すべく、いちいち補修作業を行う手間を生じ、且つそれだけ補修コストが高むという課題があった。

【0005】

また、従来は、上述した型枠材1の位置ズレが原因で、図11(b)中点線と鎖線で示すように、コンクリート立上げ位置の始点が一定せず、その結果、コンクリートの仕上げラインが不揃いとなり、美観的に極めて好ましくないという課題もあった。

【0006】

さらに、型枠材1が鋼板製である場合には、その鋼板製型枠材とコンクリートとの接合部から雨水や外気が侵入し、たとえ接合面に塗装を施してあっても、コンクリートのアルカリ反応によって塗装がめくれて錆を発生してしまうという課題もあった。

【0007】

そこで、本発明の目的は、コンクリート用型枠の目地部において、モルタル汁等の漏れを防止し、錆の発生を防いで製品保護を図ると共に、コンクリート立上げ位置の不揃いをカバーして美観性を高めることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決すべく、請求項1に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、型枠支持機構15で支承した型枠材12を、構築物の桁に有する上部フランジ11aと互いの側縁を突き合せて横設し、該上部フランジ11aおよび前記型枠材12上にコンクリートを打設してコンクリート構築物を構築するとき、前記上部フランジ11aと前記型枠材12との間をシールするコンクリート用型枠の目地部構造であって、一部を長さ方向に沿って溝状に切り欠いて、取付前の自然状態において断面略V形状をなすコーナー取付凹部20aを設けた弾性ビード20を備え、該弾性ビード20を、そのコーナー取付凹部20aを押し開いて前記上部フランジ11a天端のコーナー21に取り付ける一方、該弾性ビード20に前記型枠材12を押し付けて前記上部フランジ11aおよび前記型枠材12間をシールしてなることを特徴とする。

【0009】

請求項2に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項1に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記型枠材12を用いて構築する前記コンクリート構築物が橋梁床版Bであることを特徴とする。

【0010】

請求項3に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項1又は2に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記型枠材12が

10

20

30

40

50

鋼板製、ベニヤ板製又は樹脂製であることを特徴とする。

【0011】

請求項4に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、鋼板製型枠材30を立設してコンクリートを打設することにより所定形状のコンクリート付設物を構築するとき、該コンクリート付設物と前記鋼板製型枠材30間の目地部をシールするコンクリート用型枠の目地部構造であって、一部を長さ方向に沿って溝状に切り欠いて、取付前の自然状態において断面略V形状をなすコーナー取付凹部20aを設けた弾性ビード20を備え、該弾性ビード20を、そのコーナー取付凹部20aを押し開いて前記鋼板製型枠材30の上端部に嵌め付けて取り付け、該弾性ビード20により前記コンクリート付設物と前記鋼板製型枠材30間の目地部をシールしてなることを特徴とする

10

【0012】

請求項5に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項1乃至4に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記弾性ビード20に水切り凸部20eを設けてなることを特徴とする。

【0013】

請求項6に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項1乃至5に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記弾性ビード20に、硬化コンクリート35と係合する係合凸部20dを設けてなることを特徴とする。

【0014】

請求項7に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項1乃至6に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記弾性ビード20に、その弾性を調整する凹部20cを設けてなることを特徴とする。

20

【0015】

請求項8に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項1乃至7に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記弾性ビード20の前記型枠材を押し付ける部位20gに、その部位を除去可能に切込み20fを設けてなることを特徴とする。

【0016】

請求項9に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項1、2又は3に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記弾性ビード20は、硬化コンクリート35と密着するコンクリート密着片40と、前記上部フランジ11aと前記型枠材12間で挟着される垂下片45とで、全体に断面形状が略T形状をなすように一体成形してなり、前記コンクリート密着片40の一側端に、前記硬化コンクリート35と係合する凸条のコンクリート係合部40aを設ける一方、他側端に、硬化コンクリート35に埋設状態で連結される掛止め突起40cを突端に有するコンクリートフック部40bを設けてなることを特徴とする。

30

【0017】

請求項10に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項9に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記弾性ビード20は、取付前の自然状態において、前記コンクリート密着片40における前記コンクリート係合部40aを有する一側の錨状板片部50に対し、コンクリートフック部40bを有する他側の錨状板片部51を、前記垂下片45寄りの下向きに傾けて成形してなることを特徴とする。

40

【0018】

請求項11に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項9又は10に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記弾性ビード20は、前記垂下片45における前記上部フランジ11aとの貼着面22に、接着剤の溜め溝45aを形成してなることを特徴とする。

【0019】

50

請求項 1 2 に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項 9、10 又は 11 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記弾性ビード 20 は、前記垂下片 45 における前記上部フランジ 11 a との貼着面 22 とは反対の型枠押当て面 46 に、断面爪状の突起 45 b を形成してなることを特徴とする。

【0020】

請求項 1 3 に記載の発明は、たとえば以下に図面を用いて説明する実施の形態に示すとおり、請求項 1 乃至 1 2 に記載のコンクリート用型枠の目地部構造において、前記弾性ビード 20 の介在する鋼板製の前記型枠材とコンクリートとの接合面に塗装を施してなることを特徴とする。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。

【0022】

図 7 は、一例として、本発明によるコンクリート用型枠の目地部構造を適用した橋梁床版の支持組立体を、その中間部を省略して示す。この支持組立体 A は、全体を図示省略したクレーンにて吊持され、一对の主桁 11 を備える。主桁 11 は、I 形鉄骨材からなり、上下にフランジ 11 a・11 b を有してなる。これら主桁 11 の上部フランジ 11 a の図中左右両側に、板状型枠材 12 を横に敷設し、この型枠材 12 上に沿ってコンクリートを打設して所定形状の橋梁床板 B を構築する。

【0023】

型枠材 12 は、この例ではベニア板材からなり、多数の栈木 13 ... を介して大引き材 14 上に組み付け、その大引き材 14 を介して下方の型枠支持機構 15 により支承した構造になっている。

【0024】

型枠支持機構 15 は、主桁 11 の下部に、大引き材 14 をサポートパイプ 17 と中間サポートパイプ 18 を介して連結し、主桁 11 上部の取付金具 16 に、前記サポートパイプを引張材のターンバックル 19 を介して連結した構造になっている。

【0025】

さて、上述した支持組立体 A において、本発明は、主桁 11 の上部フランジ 11 a の図 7 中左右両側に型枠材 12 を組み付ける場合に、図 1 に示すように、上部フランジ 11 a 天端のコーナー 21 に弾性ビード 20 を予め取り付け構成になっている。

【0026】

弾性ビード 20 は、図 1 では取付状態を示すが、素材として、たとえばシリコンゴム材を用いることで弾性を保持し、上部フランジ 11 a の長さに応じて長尺につくられ、一部を長さ方向に沿って溝状に切り欠いて、断面略 V 形状のコーナー取付凹部 20 a を設けてなる。コーナー取付凹部 20 a は、取付前の自然状態では、図中点線で示すように 90 度より 5 度前後小さい角度で開いている。このコーナー取付凹部 20 a には、内側に有する貼着面 22 の片面側に、上部フランジ 11 a のコーナー 21 を逃がす断面半円形状の溝状凹部 20 b と、その図中下側に同じく断面半円形状の溝状凹部 20 c を平行に形成している。下方の溝状凹部 20 c は、必要に応じて適宜大きさの凹状に形成し、ビード自体が保持すべき弾性を調整する凹部として機能する。

【0027】

加えて、弾性ビード 20 は、貼着面 22 の他面側を錨状に延ばして形成し、その錨状部分の先端に上向きに突出する係合凸部 20 d を設けてなる。係合凸部 20 d は、コンクリートの硬化過程においてそれと係合する機能を有する。さらに、弾性ビード 20 は、図 1 中下端部を丸みの帯びた凸形状に形成し、そこに水切り凸部 20 e を長さ方向に沿って形成している。

【0028】

そこで、本発明では、上述した支持組立体 A において型枠材 12 を敷設するとき、この弾性ビード 20 を用いて主桁 11 の上部フランジ 11 a と型枠材 12 間の目地部 S を以下

10

20

30

40

50

の如くシールする。

【0029】

その場合、弾性ビード20には、その自然状態において、コーナー取付凹部20aの貼着面22に、予め接着剤を塗布する。それから、コーナー取付凹部20aを押し開き、上部フランジ11aのコーナー21に押し付けて貼着面22を接着する。その後、鎖線で示すビード押え面木23を端部に取り付けた型枠材12を、弾性ビード20下端をガイドにしてビード押え面木23が上部フランジ11aの側縁に当たるまで押し付け、上部フランジ11aと型枠材12間の目地部Sをシールする。

【0030】

こうして型枠材12を敷設した後、型枠材12および上部フランジ11aの上側に沿ってコンクリートを打設し、そのコンクリートの硬化を待って所定形状に橋梁床板Bが成型される。このとき、コンクリートの硬化過程において、弾性ビード20は、係合凸部20dによりコンクリートとの係合性が高まり、それだけ上部フランジ11aに対する取付強度が増し、目地部Sにおいて高いシール性が保持される。

10

【0031】

コンクリートの硬化後、型枠材12は撤去されるが、上部フランジ11aに接着した弾性ビード20は、硬化コンクリートから滴る雨水等を、その途中で滞留させることなく、水切り凸部20eに沿って落下させて水切りする。これによって、雨水等が原因でコンクリートと上部フランジ11aの目地部周りが変色したりする不具合の発生を防止する。

【0032】

また、前述したコンクリートの打設時に、仮に、その重みにより型枠支持機構15が変形して型枠材12が位置ズレを起し、それが原因で、上部フランジ11aのコーナー21からのコンクリート立上げ位置が例え不揃いになっていても、上部フランジ11aのコーナー21を覆う弾性ビード20によってコンクリート立上げ位置の不揃いをカバーし、目地部Sにおける仕上げラインの美観性が保持される。

20

【0033】

ところで、上述した図示実施の形態において、弾性ビード20は、図1に例示した形状のものを用いて説明したが、図2に例示する以下の形状のものを使用することもできる。

【0034】

図2(a)に示すように、単純に外周部が肉厚なホース状をなし、断面V形状のコーナー取付凹部20aに溝状凹部20bを有する弾性ビード20を用いてもよい。また、同図(b)に示すように、同様なホース状をなし、加えて外周部に弾性力調整用の溝状凹部20cを有する弾性ビード20を用いてもよい。さらに、同図(c)に示すように、一对の係合凸部20dを外周部から上向きに断面ツノ状に突出させて、硬化コンクリートとの係合性をより高めた形状の弾性ビード20を用いてもよい。

30

【0035】

次に、本発明では、図3に例示する形状の弾性ビード20を使用することもできる。たとえば図3(a)に示すように、コーナー取付凹部20aに設ける溝状凹部20bに、切込み20fを厚さ方向に付設した形状に弾性ビード20を構成する。これによって、コンクリート硬化後、構築上の美観の点で必要な場合は、硬化コンクリートから下向きに突出したビード部分20gを、切込み20fにて手で簡単に取り除くことができるようにする。切込み20fは、図3(b)に例示するように、突出ビード部分20gにおいて、その厚さ方向両側に設けて取り除き容易に形成することもできる。

40

【0036】

さらに、弾性ビード20は、図3(a)・(b)に示すように、上記突出ビード部分20gに中空穴20hを形成し、弾性素材に対し、より柔軟性を付与した構成にすることもできる。

【0037】

さて、本発明による目地部構造においては、さらに図4に例示する以下の弾性ビード20を使用することが好ましい。図4(a)は図示他例の弾性ビード20を取付前の自然状態

50

において示し、同図（b）は取付状態において示す。

#### 【0038】

図示他例の弾性ビード20は、たとえば上述した橋梁床板Bの硬化コンクリート35と密着するコンクリート密着片40と、主桁11の上部フランジ11aと型枠材12間で挟まれる垂下片45とを有し、断面形状が全体に略T形状になるように一体成形してなる。コンクリート密着片40は、その長手方向に沿って、一側端に図中上向きに凸条をなすコンクリート係合部40aを設け、他側端に上向きに屈曲して延びる凸条のコンクリートフック部40bを設けてなる。コンクリートフック部40bは、その突端部分をより肉厚につくり、そこに断面略円形の掛止め突起40cを形成してなる。さらに、コンクリート密着片40は、図4（a）に示すように、取付前の自然状態では、コンクリート係合部40aを有する一側の錨状板片部50に対し、コンクリートフック部40bを有する他側の錨状板片部51を、垂下片45寄りの下向きに若干傾けて成形してなる。

10

#### 【0039】

垂下片45には、図5でも示すように、前記上部フランジ11aとの貼着面22に接着剤の溜め溝45aを、反対の型枠押当て面46に先端が尖った断面爪状の突起45bを、それぞれ縦に2列並設して長手方向に形成している。さらに、垂下片45は、下端部に中空穴47を設けて断面環状に形成し、そこに弾性保持部45cを設けてなる。そして、垂下片45は、取付時に貼着面22が上部フランジ11aの側端面に押し当たるように、取付前の自然状態において、一側の錨状板片部50寄りに若干傾けて成形してなる。

#### 【0040】

そこで、図示他例の弾性ビード20を、上部フランジ11a天端のコーナー21に取り付ける場合には、前述のとおり、弾性ビード20の貼着面22に予め接着剤を塗布するが、そのとき塗布するに従って、接着剤の一部は溜め溝45a内に落ち込んでそこに溜まるため、その溜まった接着剤が、図5中点線で矢示する如く溜め溝45aから引き出される。その結果、接着剤はムラなく供給され、貼着面22の全体に満遍なく塗布される。したがって、弾性ビード20は、図4（b）に示すように、上部フランジ11a天端のコーナー21に嵌め付け、その側端面に貼着面22を押し当てて接着したとき、十分な接着強度をもって確実に取り付けられる。

20

#### 【0041】

次いで、この弾性ビード20の取付後、前述の如く型枠材12を敷設するときは、型枠材12を、垂下片45を挟んで上部フランジ11aに押し付けるが、そのとき、図示他例の弾性ビード20は、型枠材12の押し付けによって、垂下片45の爪状突起45bが押し潰される。その結果、垂下片45の型枠押当て面46と型枠材12との間の密着度が強まり、それだけノ口止めのシール性が高められる。

30

#### 【0042】

また、弾性ビード20は、コンクリート密着片40の錨状板片部51を下向きに若干傾けて、押し付け癖を付けた形状であるため、型枠材12を錨状板片部51の下側に嵌め込んで敷設したとき、錨状板片部51における下向きの弾性力によって型枠材12の上面を押し付ける。そして、錨状板片部51を型枠材12の上面に常時押し付けた状態である結果、弾性ビード20は、洗浄時の水圧などによって錨状板片部51がめくり上がる等の不具合の発生を阻止し、それだけ型枠材12との密着性を高めることができる。

40

#### 【0043】

さらに、こうして型枠材12を敷設した後、前述のように型枠材12および上部フランジ11aの上側にコンクリートを打設して橋梁床板Bが構築されるが、そのとき弾性ビード20は、コンクリートの硬化過程において、コンクリート係合部40aによりコンクリートとの係合性が高まり、それだけ上部フランジ11aに対する取付強度が増大する。

#### 【0044】

ところで、斯かる橋梁床板Bの構築時は、通常、PC鋼線を緊張して硬化コンクリート35にプレストレスを付与する工程が施される。そして、このプレストレス付与の施工途中には、周知のとおり、PC鋼線を緊張することが原因でコンクリートが横桁（図示省略）

50

間にて、図4(b)中矢示する如く持ち上がろうとする。しかし、このとき、図示他例の弾性ビード20は、コンクリートフック部40bの掛止め突起40cが硬化コンクリート35に埋設状態で連結されるため、錨状板片部51がコンクリートの持ち上りに追従して図中点線で示す如く押し上げられる。その結果、プレストレスの付与工程において、例えばコンクリートが持ち上がることがあっても、弾性ビード20と硬化コンクリート35間に隙間が発生することがなく、弾性ビード20を硬化コンクリート35に密着させてノロ止め効果を高めることができる。

【0045】

また、本発明では、上述した図4および図5に示す弾性ビーム20に代えて、図6に示すような形状に構成することもできる。

10

【0046】

図6に示す他例の弾性ビーム20は、片側の錨状板片部51を、その下向き傾斜角度をさらに一段大きくして成形する。これにより、型枠材12を嵌め付けて敷設したときに、傾いた錨状板片部51による型枠材12に対する押当て力が強まるように形成し、その分だけ錨状板片部51のめくり上がり等の不具合発生を確実に防止し、型枠材12との密着性を一層高めることができる。そして、この傾けた錨状板片部51の傾斜面途中に、突端に断面円形の掛止め突起40cを有するコンクリートフック部40bを立設した形状になっている。一方、垂下片45には、接着剤の溜め溝45aを、貼着面22において縦に3列並設し、下端側の弾性保持部45cを、断面二股状に形成して弾性を調整する形状に成形してなる。

20

【0047】

ところで、以上に例示した弾性ビード20は、シリコンゴム製であったが、液密性を有する弾性材であれば、たとえば他種類のゴム材料を用いて形成してもよく、また、ゴム材料に限らず、樹脂材料その他の各種弾性材を素材として用いることもできる。

【0048】

また、上述した図示実施の形態では、型枠材12を利用して成型するコンクリート構造物が橋梁床版Bである場合を例に挙げて説明したが、本発明は、それに限らず、コンクリート基礎やコンクリート柱など、その他一般のコンクリート構造物の構築において適用することができる。

【0049】

さらに、上述した図示実施の形態では、支持組立体Aに備える型枠材12は、ベニヤ板製であったが、他種の木製であってもよいし、また、本発明は、鋼板製又は樹脂製の型枠材を用いてコンクリートを立ち上げる場合にも適用することができるのは、勿論である。

30

【0050】

さて、以上に示した実施の形態では、本発明をコンクリート構造物である橋梁床版Bの支持組立体Aに適用した例を示した。しかし、本発明は、鋼板製の型枠材を用いて適宜形状のコンクリート付設物を構築する場合にも適用することができる。

【0051】

たとえば図8に示すように、舗装道路Rの側縁において、コンクリート付設物として地覆25を構築し、その地覆25上に高欄26を立設する場合に適用することができる。この例では、主桁27にて支持するデッキプレート28の側縁に鋼板製型枠材30を立設し、鋼板製型枠材30の上端部に弾性ビード20を嵌め付けて接着する。弾性ビード20は、上記したビード形状例の中で、図2(a)に例示したものと略同様な形状のシリコンゴム製のものを用いている。この図示例では、コンクリートを打設して地覆25を構築したとき、そのコンクリート地覆25と鋼板製型枠材30間の接合部を弾性ビード20によってシールし、接合部から雨水や外気等が侵入するのを防止する。

40

【0052】

図9は、コンクリート付設物が壁高欄31である場合を示している。この図示例では、コンクリート壁高欄31と鋼板製型枠材30間の接合部を弾性ビード20により同様にシールして接合部から雨水や外気等が侵入するのを防止する。

50



## 【 0 0 5 3 】

なお、以上には、コンクリート付設物としては、地覆 2 5 や壁高欄 3 1 を例示したが、本発明は、これらに限らず、型枠材を用いて成型するコンクリート付設物であれば、手摺・バルコニー・外壁など、その他各種のものに適用することができる。また、型枠材がベニア板製又は樹脂製である場合にも適用することを排除するものではない。

## 【 0 0 5 4 】

## 【 発明の効果 】

上述の如く構成した本発明によれば、次のような効果が得られる。

## 【 0 0 5 5 】

請求項 1 および 2 に記載の発明によれば、型枠材上にコンクリートを打設してコンクリート構造物を構築するとき、桁上部フランジ天端のコーナーに弾性ビードを取り付ける一方、その弾性ビードに型枠材を押し付けて上部フランジおよび型枠材間をシールすることにより、型枠材と上部フランジ間に隙間が発生することを阻止し、その隙間からモルタル汁等が漏出することを防止することができる。その結果、従来の如くモルタル汁等の漏出が原因でコンクリート構築物に強度不足を発生させることがなく、そのための補修作業を行う必要をなくし、それだけ不必要に補修コストが嵩むことを防止することができる。また、漏れ出るモルタル汁等によって目地部周辺で塗装面が変色したりする不具合の発生も防止することができる。

10

## 【 0 0 5 6 】

さらに、たとえ桁上部フランジ天端のコーナーからのコンクリート立上げ位置が不揃いになっても、弾性ビードで覆ってコンクリート立上げ位置の不揃いをカバーし、これによって、目地部における仕上げラインの美観性を保持することができる。

20

## 【 0 0 5 7 】

請求項 3 に記載の発明によれば、加えて、型枠材が鋼板製の場合、型枠材とコンクリートとの接合部から雨水や外気が侵入することを阻止し、これにより鋼板製の型枠材に錆が発生することを防止することができる。

## 【 0 0 5 8 】

請求項 4 に記載の発明によれば、鋼板製型枠材を立設してコンクリートを打設することにより所定形状のコンクリート付設物を構築するとき、鋼板製型枠材の上端部に弾性ビードを取り付け、その弾性ビードによってコンクリート付設物と鋼板製型枠材間の目地部をシールすることにより、その目地部から雨水や外気が侵入して錆が発生することを防止することができる。

30

## 【 0 0 5 9 】

請求項 5 に記載の発明によれば、弾性ビードに水切り凸部を設ける構成にすることにより、硬化コンクリートから滴る雨水等を、その途中で滞留させることなく、水切り凸部に沿って落下させて水切りし、これによって、雨水等が原因でコンクリートと上部フランジの目地部周りが変色したりする不具合の発生を防止することができる。

## 【 0 0 6 0 】

請求項 6 に記載の発明によれば、弾性ビードに係合凸部を設ける構成にすることにより、コンクリートの硬化過程において、係合凸部によりコンクリートとの係合性が高まり、それだけ上部フランジに対する取付強度が増し、目地部において高いシール性を保持することができる。

40

## 【 0 0 6 1 】

請求項 7 に記載の発明によれば、弾性ビードに、その弾性力を調整する凹部を設け、その凹部を適宜大きさの凹状に形成することにより、ビード自体が保持すべき必要な弾性力を簡単に確保することができる。

## 【 0 0 6 2 】

請求項 8 に記載の発明によれば、弾性ビードの型枠材を押し付ける部位に、その部位を除去可能に切込みを設ける構成であるため、コンクリート硬化後、硬化コンクリートから突出したビード部分を、切込みにて手で簡単に取り除くことができ、これにより、必要に応

50

じて構築上の美観性を満足させることができる。

【0063】

請求項9に記載の発明によれば、PC鋼線を緊張して硬化コンクリートにプレストレスを付与する場合に、それが原因でコンクリートが持ち上がることがあっても、弾性ビードは、コンクリートフック部の突端に有する掛止め突起が硬化コンクリートに埋設状態で連結されるため、錨状板片部がコンクリートの持ち上りに追従して押し上がり、その結果、弾性ビードと硬化コンクリート間に隙間を発生させることなく、弾性ビードを硬化コンクリートに密着させて、目地部におけるノロ止め効果を高めることができる。

【0064】

請求項10に記載の発明によれば、弾性ビードは、他側の錨状板片部の下側に型枠材を嵌め込んで敷設したとき、傾けた錨状板片部が下向きの弾性力によって型枠材の上面を常時押し付けた状態になる結果、洗浄時の水圧などによって錨状板片部がめくり上がる等の不具合の発生を阻止し、それだけ型枠材との密着性を高めることができる。

【0065】

請求項11に記載の発明によれば、弾性ビードの取付時、貼着面に接着剤を塗布するとき、溜め溝に落ち込んで溜まった接着剤が溜め溝から引き出されて、ムラなく供給され、貼着面全体に満遍なく塗布されるため、弾性ビードを上部フランジに十分な接着強度をもって確実に取り付けることができ、その結果、この点でも目地部における高いシール性を確保することができる。

【0066】

請求項12に記載の発明によれば、弾性ビードの取付後、その垂下片を挟んで上部フランジに型枠材を押し付けて敷設するとき、弾性ビードは、型枠材の押し付けによって垂下片の爪状突起が押し潰されて、垂下片の型枠押当て面と型枠材との間の密着度が強まり、その結果、この点でも目地部における高いシール性を確保することができる。

【0067】

請求項13に記載の発明によれば、コンクリートと鋼板製型枠材の接合面の塗装を弾性ビードにより保護し、これによって、その接合面の塗装が化学反応を起したり、コンクリート施工中の打ち傷や損傷等で塗装面が傷み、時間とともに塗膜が剥がれ、これが原因で鋼板製型枠材に錆が発生することを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるコンクリート用型枠の目地部構造の要部を示す縦断面図である。

【図2】 弾性ビードの第1の他例を、その取付状態において示す縦断面図である。

【図3】 弾性ビードの第2の他例を示す縦断面図である。

【図4】 弾性ビードの第3の他例を示す縦断面図である。

【図5】 第3の他例の弾性ビードの部分拡大縦断面図である。

【図6】 弾性ビードの第4の他例を示す縦断面図である。

【図7】 本発明によるコンクリート用型枠の目地部構造を適用した橋梁床版の支持組立体を、その中間部を省略して示す組立構成図である。

【図8】 コンクリート付設物が高欄の地覆である場合の弾性ビードによる目地部構造を示す縦断面図である。

【図9】 コンクリート付設物が壁高欄である場合の弾性ビードによる目地部構造を示す縦断面図である。

【図10】 従来における橋梁床版の支持組立体を示す組立構成図である。

【図11】 従来におけるコンクリート立上げ位置のズレを説明する状態説明図である。

【図12】 従来におけるモルタル汁等の漏れ状態を説明する状態説明図である。

【符号の説明】

- 1 1 主桁
- 1 1 a 上フランジ
- 1 2・3 0 型枠材
- 1 5 型枠支持機構

10

20

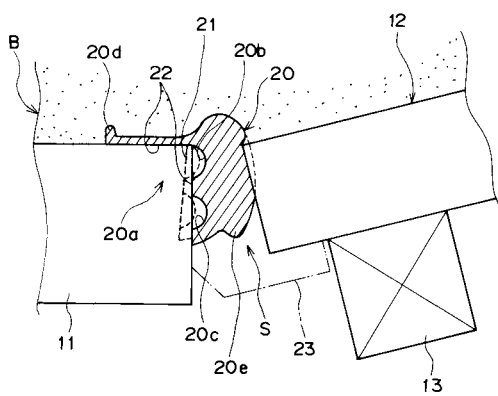
30

40

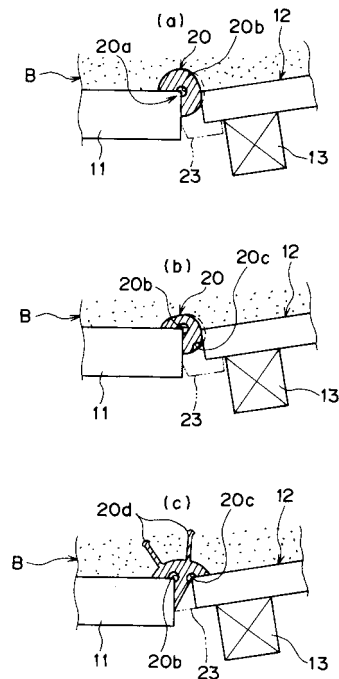
50

- 2 0            弾性ビード
- 2 0 c        弾性力調整用の凹部
- 2 0 d        係合凸部
- 2 0 e        水切り凸部
- 2 0 f        切込み
- 2 1           上部フランジ天端のコーナー
- 2 2           貼着面
- 2 5           地覆
- 3 1           壁高欄
- 3 5           硬化コンクリート
- 4 0           コンクリート密着片
- 4 0 a        コンクリート係合部
- 4 0 b        コンクリートフック部
- 4 0 c        掛止め突起
- 4 5           垂下片
- 4 5 a        接着剤の溜め溝
- 4 5 b        爪状突起
- B            橋梁床版
- S            目地部

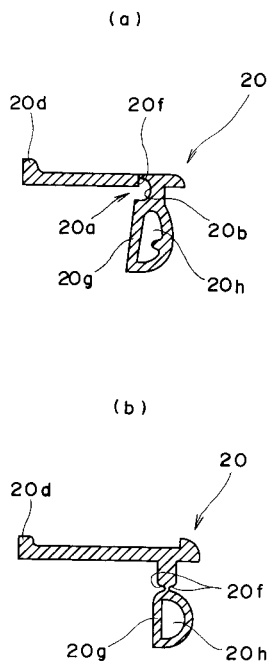
【 図 1 】



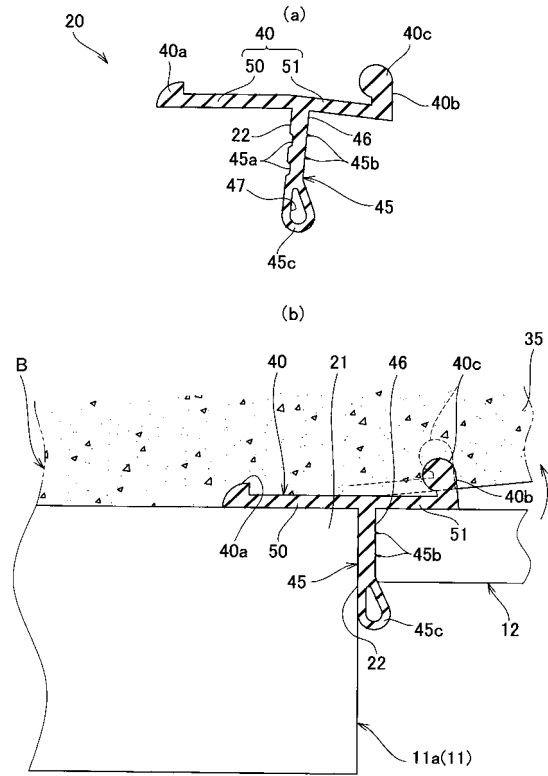
【 図 2 】



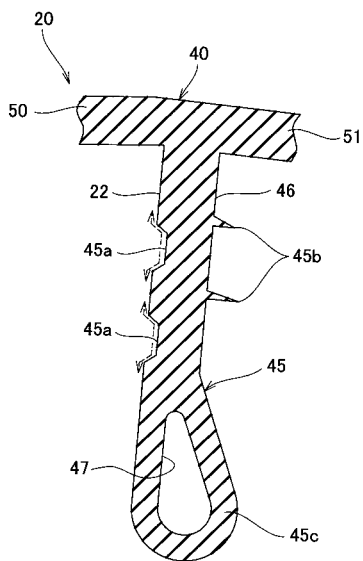
【 図 3 】



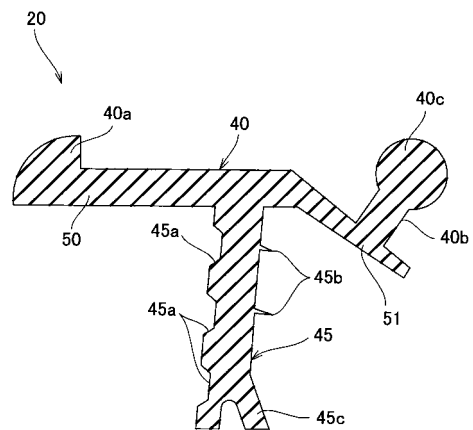
【 図 4 】



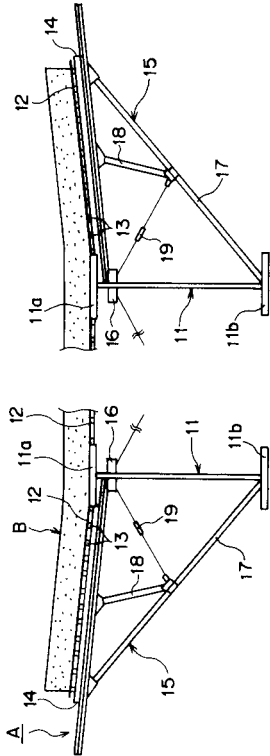
【 図 5 】



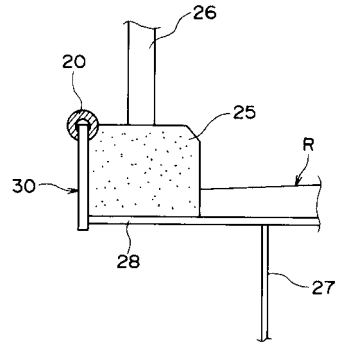
【 図 6 】



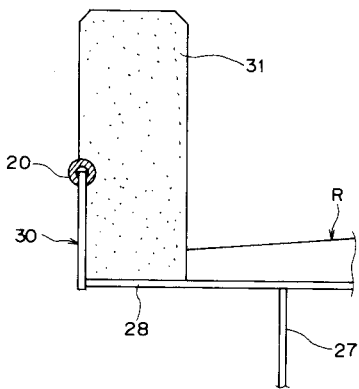
【 図 7 】



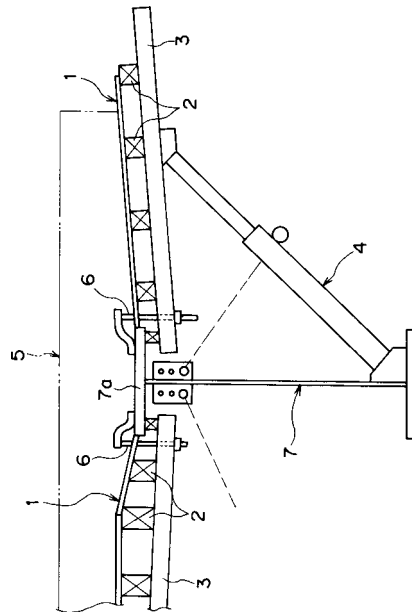
【 図 8 】



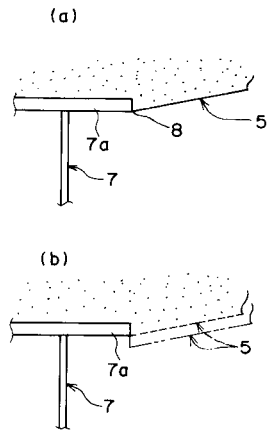
【 図 9 】



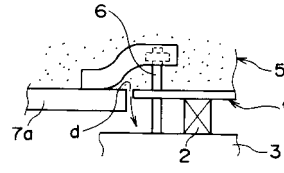
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 神吉 眞一

東京都葛飾区新小岩1丁目5番5号 ジャパンライフ株式会社内

審査官 深田 高義

(56)参考文献 特開2001-040617(JP,A)

特開2000-297410(JP,A)

特開平11-036234(JP,A)

特開平10-008608(JP,A)

特開2001-193199(JP,A)

実開平02-085788(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01D 21/00

E01D 19/12

E04B 1/684

E04G 17/00