

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3871242号

(P3871242)

(45) 発行日 平成19年1月24日(2007.1.24)

(24) 登録日 平成18年10月27日(2006.10.27)

(51) Int. Cl.

E O 1 D 21/00 (2006.01)

F I

E O 1 D 21/00

A

E O 1 D 21/00

C

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2000-207791 (P2000-207791)	(73) 特許権者	000231132
(22) 出願日	平成12年7月10日 (2000.7.10)		J F E 工建株式会社
(65) 公開番号	特開2002-21022 (P2002-21022A)		神奈川県横浜市鶴見区小野町88番地
(43) 公開日	平成14年1月23日 (2002.1.23)	(74) 代理人	100127845
審査請求日	平成18年1月10日 (2006.1.10)		弁理士 石川 壽彦
早期審査対象出願		(72) 発明者	清水 健介
			神奈川県横浜市鶴見区小野町88番地 日 本網管工事株式会社内
		審査官	深田 高義
		(56) 参考文献	実開平6-71752 (JP, U) 特開2000-87316 (JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	E01D 21/00

(54) 【発明の名称】 コンクリート床版用型枠の設置方法および設置構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンクリート床版を支持する一対の主桁と、該主桁同士を連結する複数の横桁を有する2主桁橋において、コンクリート床版を打設するためのコンクリート床版用型枠を該主桁の間に設置するコンクリート床版用型枠の設置方法であって、

前記横桁に略橋軸方向に延びる下支持梁を設置する工程と、該下支持梁に支持柱を設置する工程と、該支持柱に略橋軸方向に延びる上支持梁を設置する工程と、コンクリート床版用型枠が載置される横支持梁を前記上支持梁と前記主桁の間に設置する工程と、該横支持梁にコンクリート床版用型枠を載置する工程と、を有することを特徴とするコンクリート床版用型枠の設置方法。

【請求項2】

コンクリート床版を支持する一対の主桁と、該主桁同士を連結する複数の横桁を有する2主桁橋において、コンクリート床版を打設するためのコンクリート床版用型枠を該主桁の間に設置するコンクリート床版用型枠の設置方法であって、

前記横桁に略橋軸方向に延びる複数列の下支持梁を設置する工程と、該複数列の下支持梁のそれぞれに支持柱を設置する工程と、該支持柱に略橋軸方向に延びる複数列の上支持梁を設置する工程と、コンクリート床版用型枠が載置される横支持梁を前記上支持梁と前記主桁の間および隣接する上支持梁の間に設置する工程と、前記横支持梁にコンクリート床版用型枠を載置する工程を有することを特徴とするコンクリート床版用型枠の設置方法。

【請求項3】

10

20

下支持梁に、作業通路または作業足場を設置する工程を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のコンクリート床版用型枠の設置方法。

【請求項 4】

下支持梁に、作業通路または作業足場を設置するための横支持金物を取り付ける工程と、該横支持金物および主桁の下フランジに支持された支持脚を具備する中段足場用単管パイプを配置する工程と、中段足場用単管パイプを支持柱に固定する工程と、を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載のコンクリート床版用型枠の設置方法。

【請求項 5】

コンクリート床版を支持する一対の主桁と、該主桁同士を連結する複数の横桁を有する 2 主桁橋において、コンクリート床版を打設するためのコンクリート床版用型枠を該主桁の間に設置するコンクリート床版用型枠の設置構造であって、

前記横桁に設置されて略橋軸方向に延びる下支持梁と、該下支持梁に設置された支持柱と、該支持柱に設置されて略橋軸方向に延びる上支持梁と、該上支持梁と前記主桁の間に設置されてコンクリート床版用型枠が載置される横支持梁と、該横支持梁に載置されたコンクリート床版用型枠とを有することを特徴とするコンクリート床版用型枠の設置構造。

【請求項 6】

コンクリート床版を支持する一対の主桁と、該主桁同士を連結する複数の横桁を有する 2 主桁橋において、コンクリート床版を打設するためのコンクリート床版用型枠を該主桁の間に設置するコンクリート床版用型枠の設置構造であって、

前記横桁に設置されて略橋軸方向に延びる複数列の下支持梁と、該下支持梁に設置された支持柱と、該支持柱に設置されて略橋軸方向に延びる複数列の上支持梁と、該上支持梁と前記主桁の間および前記上支持梁間に設置されてコンクリート床版用型枠が載置される横支持梁と、該横支持梁に載置されたコンクリート床版用型枠とを有することを特徴とするコンクリート床版用型枠の設置構造。

【請求項 7】

下支持梁に、作業通路または作業足場が設置されていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のコンクリート床版用型枠の設置構造。

【請求項 8】

下支持梁に設けられた作業通路または作業足場を設置するための横支持金物と、該横支持金物および主桁の下フランジに支持された支持脚を具備する中段足場用単管パイプとを備えたことを特徴とする請求項 5 ~ 7 の何れか一項に記載のコンクリート床版用型枠の設置構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コンクリート床版を有する橋梁、特に、2 主桁橋において、コンクリートを打設するためのコンクリート型枠を設置する、コンクリート床版用型枠設置方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 5 は、従来の 4 主桁端における、コンクリート床版用型枠の設置状況を示す断面図である。図 5 において、4 列の主桁 11、12、13、14 が配置され、各主桁の間にコンクリート型枠を支持する桁内受け梁 21、22、23（商品名ビディビーム、商品名ペコビーム、等）が、その両端部をそれぞれ対峙する主桁の上フランジにボルト等を用いて設置されている。

【0003】

また、主桁 11、14 の外側には、桁外受け梁 20、24 が突き出して設置されている。該桁外受け梁 20、25 の一方の端部は、主桁 11、14 の上フランジにボルト等を用いて設置され、他方の端部近くは、主桁 11、14 の下フランジに支持された桁外支持棒 30、34 により支持されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 4 】

さらに、4列の主桁11、12、13、14の下フランジには、作業通路または作業足場41、42、43、44が設置されている。

## 【 0 0 0 5 】

近年、橋梁建設に対する、経済性の向上、耐久性の向上、施工の省力化、工期に短縮、等の要請を受け、いわゆる少主桁橋、2主桁橋または2桁1橋梁と呼ばれる橋が登場してきた。

## 【 0 0 0 6 】

図6は、従来の2主桁橋における、コンクリート床版用型枠の設置状況を示す断面図である。図6において、2列の主桁1、2が配置され、各主桁の間にコンクリート型枠を支持する桁内受け梁21（商品名ビディビーム、商品名ペコビーム、等）が、その両端部をそれぞれ対峙する主桁11、12の上フランジにボルト等を用いて設置されている。

10

## 【 0 0 0 7 】

また、主桁1、2の外側には、桁外受け梁20、25が突き出して設置されている。該桁外受け梁20、25の一方の端部は、主桁1、2の上フランジにボルト等を用いて設置され、他方の端部近くは、主桁1、2の下フランジに支持された桁外支持棒30、35により支持されている。

## 【 0 0 0 8 】

さらに、2列の主桁1、2の下フランジには、作業通路または作業足場41、42（下段足場）が設置され、さらに、主桁1、2のウェブの中間位置にも、作業通路または作業足場51、52（桁間内中間足場）が設置されている。

20

## 【 0 0 0 9 】

図7は、従来の2主桁橋における、コンクリート床版用型枠の設置における、足場の設置状況を示す断面図である。図7において、2列の主桁1、2が配置され、橋軸方向の所定間隔で各主桁の間に横桁12が設置されている。

## 【 0 0 1 0 】

桁下足場200は、桁下足場支持金物210に載置され、該、桁下足場支持金物210はチェーン220、230、240、250、260により吊り下げられている。チェーン220、260の上端は、それぞれ主桁1、2の上フランジに設置され、チェーン230、250の上端は、それぞれ主桁1、2の下フランジに設置され、チェーン240の上端は、横主12の下フランジに設置されている。

30

## 【 0 0 1 1 】

桁内中段足場300は、桁内中段足場支持金物310に載置され、該、桁内中段足場支持金物310にはチェーン320、330、340により吊り下げられている。チェーン320、340の上端は、それぞれ主桁1、2の上フランジに設置され、チェーン330の上端は、横桁12の下フランジに設置されている。

## 【 0 0 1 2 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、前記2主桁橋には、以下の問題があった。

(1) 主桁同士の間隔が広いと、桁内受け梁21の撓みが増大し、コンクリート床版の形状を保証することが困難になる。

40

## 【 0 0 1 3 】

(2) さらに、桁内受け梁21の剛性を高めるために、桁内受け梁21をトラス構造に変更すると、または、トラス構造の補剛部材等を付設すると、桁内受け梁自体のコストの上昇を招く、また、施工の煩雑化のため工期が遅延する。

## 【 0 0 1 4 】

(3) 主桁11、12の高さ（梁せい）が大きいと、主桁11、12のウェブの間にも作業通路または作業足場51、52を設置する必要が生じ、施工およびこれらの撤収が、煩雑になり工期の遅延とコストの上昇を招くとの問題を生じる。

## 【 0 0 1 5 】

50

(4) 主桁 11、12 の下部には、桁外支持棒 30、35 による内向きの力が作用し、主桁 11、12 の高さ(梁せい)が大きいため、主桁 11、12 が面外変形(内側に撓む)を起こす。このため、桁外支持棒 30、35 の下方支持位置が内側に移動し、結果として、桁外受け梁の端部が垂れ下がり、コンクリート床版の形状を保証することが困難になる。特に、横桁と横桁の間において顕著である。

【0016】

(5) 桁下足場支持金物や桁内中段足場支持金物を吊り下げる場合、橋軸方向で、横桁が無い位置においては、これら足場金物を中間位置で吊り下げることができず、これら足場金物の撓みが大きくなり、歩行に際し、揺れが大きくなって歩行が不安定になる。特に、横桁と横桁の間において顕著である。

10

【0017】

この発明は、以上の問題点を解決するためになされたもので、簡素な部材を用いて、桁内受け梁の剛性を高めることができる、設置と撤収が容易なコンクリート床版用型枠の設置方法を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】

(1) 本発明に係るコンクリート床版用型枠の設置方法は、コンクリート床版を支持する一对の主桁と、該主桁同士を連結する複数の横桁を有する 2 主桁橋において、コンクリート床版を打設するためのコンクリート床版用型枠を該主桁の間に設置するコンクリート床版用型枠の設置方法であって、

20

前記横桁に略橋軸方向に延びる下支持梁を設置する工程と、該下支持梁に支持柱を設置する工程と、該支持柱に略橋軸方向に延びる上支持梁を設置する工程と、コンクリート床版用型枠が載置される横支持梁を前記上支持梁と前記主桁の間に設置する工程と、該横支持梁にコンクリート床版用型枠を載置する工程と、を有することを特徴とするものである。

(2) また、コンクリート床版を支持する一对の主桁と、該主桁同士を連結する複数の横桁を有する 2 主桁橋において、コンクリート床版を打設するためのコンクリート床版用型枠を該主桁の間に設置するコンクリート床版用型枠の設置方法であって、

前記横桁に略橋軸方向に延びる複数列の下支持梁を設置する工程と、該複数列の下支持梁のそれぞれに支持柱を設置する工程と、該支持柱に略橋軸方向に延びる複数列の上支持梁を設置する工程と、コンクリート床版用型枠が載置される横支持梁を前記上支持梁と前記主桁の間および隣接する上支持梁の間に設置する工程と、前記横支持梁にコンクリート床版用型枠を載置する工程を有することを特徴とするものである。

30

【0019】

(3) また、上記(1)または(2)に記載のものにおいて、下支持梁に、作業通路または作業足場を設置する工程を有することを特徴とするものである。

(4) また、上記(1)~(3)のいずれかに記載のものにおいて、下支持梁に、作業通路または作業足場を設置するための横支持金物を取り付ける工程と、該横支持金物および主桁の下フランジに支持された支持脚を具備する中段足場用単管パイプを配置する工程と、中段足場用単管パイプを支持柱に固定する工程と、を有することを特徴とするものである。

40

【0020】

(5) 本発明に係るコンクリート床版用型枠の設置構造は、コンクリート床版を支持する一对の主桁と、該主桁同士を連結する複数の横桁を有する 2 主桁橋において、コンクリート床版を打設するためのコンクリート床版用型枠を該主桁の間に設置するものであって、

前記横桁に設置されて略橋軸方向に延びる下支持梁と、該下支持梁に設置された支持柱と、該支持柱に設置されて略橋軸方向に延びる上支持梁と、該上支持梁と前記主桁の間に設置されてコンクリート床版用型枠が載置される横支持梁と、該横支持梁に載置されたコンクリート床版用型枠とを有することを特徴とするものである。

(6) また、コンクリート床版を支持する一对の主桁と、該主桁同士を連結する複数の横桁を有する 2 主桁橋において、コンクリート床版を打設するためのコンクリート床版用型

50

枠を該主桁の間に設置するコンクリート床版用型枠の設置構造であって、

前記横桁に設置されて略橋軸方向に延びる複数列の下支持梁と、該下支持梁に設置された支持柱と、該支持柱に設置されて略橋軸方向に延びる複数列の上支持梁と、該上支持梁と前記主桁の間および前記上支持梁間に設置されてコンクリート床版用型枠が載置される横支持梁と、該横支持梁に載置されたコンクリート床版用型枠とを有することを特徴とするものである。

【 0 0 2 1 】

( 7 ) また、上記 ( 5 ) または ( 6 ) に記載のものにおいて、下支持梁に、作業通路または作業足場が設置されていることを特徴とするものである。

( 8 ) また、上記 ( 5 ) ~ ( 7 ) のいずれかに記載のものにおいて、下支持梁に設けられた作業通路または作業足場を設置するための横支持金物と、該横支持金物および主桁の下フランジに支持された支持脚を具備する中段足場用単管パイプとを備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 2 2 】

【 発明の実施の形態 】

[ 実施の形態 1 ]

図 1 は、本発明に係るコンクリート床版用型枠の設置構造を示す縦断面図である。図 1 において、主桁 1、2 が略平方に配置され、主桁 1、2 間には、橋軸方向で所定のピッチで横桁 1 2 が設置されている。横桁 1 2 の略幅方向中央 ( 略橋軸位置 ) に H 形鋼製の下架台梁 3 が設置され、下架台梁 3 の上フランジには所定の間隔でパイプサポート 4 が立設されている。さらに、これらパイプサポート 4 の上端部に支持されて、H 形鋼製の上架台梁 5 が略橋軸方向に設置されている。

【 0 0 2 3 】

そして、橋軸と略直角方向にコンクリート型枠を支持する桁内受け梁 5 1、5 2 ( 商品名ビティビーム ) が配置されている。桁内受け梁 5 1、5 2 の一方の端部は上架台梁 5 の上フランジの上に載置され、一方の端部はそれぞれ主桁 1、2 の上フランジにボルトにより接合されている。

【 0 0 2 4 】

一方、主桁 1、2 の外側においては、桁外受け梁 5 0、5 9 が、一方の端部をそれぞれ主桁 1、2 の上フランジに接合されている。また、下端を主桁 1、2 の下フランジに支持されたパイプサポート 6 0、6 9 が、桁外受け梁 5 0、5 9 の他方の端部近く支持している。

【 0 0 2 5 】

そして、桁内受け梁 5 1、5 2 および桁外受け梁 5 0、5 9 の上に図示しないコンクリート型枠が載置されている。

【 0 0 2 6 】

さらに、下架台梁 3 には、作業通路 7 0 が載置される作業通路支持金物 8 0 が設置されている。

【 0 0 2 7 】

図 2 は、本発明に係るコンクリート床版用型枠の設置構造を示す一部断面の斜視図である。図 2 において、図示しない主桁 1、2 が略平方に配置され、主桁 1、2 間には、橋軸方向で所定のピッチで H 形鋼製の横梁 1 2 が設置されている。横桁 1 2 の略幅方向中央 ( 略橋軸位置 ) 位置の下フランジに H 形鋼製の下架台梁 3 が設置されている。下架台梁 3 の上フランジには所定の間隔でパイプサポート 4 が立設され、これらパイプサポート 4 の上端部に支持されて、H 形鋼製の上架台梁 5 が略橋軸方向に設置されている。

【 0 0 2 8 】

そして、橋軸と略直角方向にコンクリート型枠を支持する桁内受け梁 5 1、5 2 ( 商品名ビティビーム ) が配置されている。桁内受け梁 5 1、5 2 の一方の端部は上架台梁 5 の上フランジの上に載置され、一方の端部はそれぞれ図示しない主桁 1、2 の上フランジにボルトにより接合されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 9 】

さらに、下架台梁 3 の上フランジには作業床支持金物 8 0 が設置され、作業床支持金物 8 0 に通路または作業床 7 0 が載置され、作業床支持金物に手摺 8 5 が設置されている。

## 【 0 0 3 0 】

以上のような、コンクリート床版用型枠の設置構造であるから、これらを設置する手順は、

1) 横桁 1 2 の略幅方向中央 (略橋軸位置) 位置の下フランジに H 形鋼製の下架台梁 3 を設置し、

2) 下架台梁 3 が設置された後、下架台梁 3 に作業通路および作業床 7 0 を設置し、

3) 下架台梁 3 の上フランジに、所定の間隔でパイプサポート 4 を立設し、

4) これらパイプサポート 4 の上端部に支持されて、H 形鋼製の上架台梁 5 を略橋軸方向に設置し、

5) 橋軸と略直角方向にコンクリート型枠を支持する桁内受け梁 5 1、5 2 (商品名ビティビーム) を配置する。このとき、桁内受け梁 5 1、5 2 の一方の端部は上架台梁 5 の上フランジの上に載置し、他方の端部はそれぞれ主桁 1、2 の上フランジにボルトにより接合する。

## 【 0 0 3 1 】

6) 前記作業と並行または前後して桁外受け梁 5 0、5 9 を設置し、

7) 桁内受け梁 5 1、5 2 および桁外受け梁 5 0、5 9 の上にコンクリート床版用型枠を載置するものである。したがって、簡素な部材のみを用いて、剛性の高いコンクリート床版用型枠を形成することが可能になる。

## 【 0 0 3 2 】

さらに、コンクリート床版用型枠を撤去するに際しては、前記手順を逆にたどればよく、部材間の干渉もなく、迅速かつ容易な作業が可能である。

## 【 0 0 3 3 】

なお、作業通路および作業床 7 0 を設置するタイミングは前記に限定するものではなく、下架台梁 3 が設置された後であれば、他の作業と並行して実施してもよい。また、前記一連手順は、橋梁の全長に渡って同期して実施するものに限定するものではなく、橋軸方向の所定範囲毎に前記一連手順を実施し、これが終了した後に次の所定範囲において前記一連手順を実施してもより、さらに、隣接する所定範囲について、前記手順に時間差を設けて逐次実施してもよい。

## 【 0 0 3 4 】

なお、本発明は、桁外受け梁の設置方法を前記のものに限定するものではなく、パイプサポートに代わる支持手段を用いてもよいし、主桁上を走行する台車から吊り下げられた、いわゆる移動型枠を用いてもよい。

## 【 0 0 3 5 】

## [ 実施の形態 2 ]

図 3 は、本発明に係るコンクリート床版用型枠の設置構造を示す縦断面図である。図 3 において、主桁 1、2 が略平行に配置され、主桁 1、2 間には、橋軸方向で所定のピッチで横桁 1 2 が設置されている。横桁 1 2 の幅方向に略等しい異間隔で H 形鋼製の下架台梁 3 1、3 2 が設置され、それぞれの下架台梁 3 1、3 2 の上フランジには所定の間隔でパイプサポート 4 が立設されている。さらに、これらパイプサポート 4 の上端部に支持されて、H 形鋼製の上架台梁 5 1、5 2 が設置されている。

## 【 0 0 3 6 】

そして、橋軸と略直角方向にコンクリート型枠を支持する桁内受け梁 5 1、5 2、5 3 (商品名ビティビーム) が配置されている。桁内受け梁 5 1 の一方の端部は上架台梁 5 1 の上フランジの上に載置され、他方の端部は主桁 1 の上フランジにボルトにより接合されている。桁内受け梁 5 2 の一方の端部は上架台梁 5 1 の上フランジの上に載置され、他方の端部は上架台梁 5 2 の上フランジの上に載置されている。桁内受け梁 5 3 の一方の端部は上架台梁 5 2 の上フランジの上に載置され、他方の端部は主桁 2 の上フランジにボルトに

10

20

30

40

50

より接合されている。

【 0 0 3 7 】

一方、主桁 1、2 の外側においては、桁外受け梁 5 0、5 9 が、一方の端部をそれぞれ主桁 1、2 の上フランジに接合されている。また、下端を主桁 1、2 の下フランジに支持されたパイプサポート 6 0、6 9 が、桁外受け梁 5 0、5 9 の他方の端部近く支持している。

【 0 0 3 8 】

そして、桁内受け梁 5 1、5 2 および桁外受け梁 5 0、5 9 の上に図示しないコンクリート型枠が載置されている。

【 0 0 3 9 】

さらに、下架台梁 3 1、3 2 の下フランジには橋軸方向と略直角に主桁変形防止梁 9 0 が設置され、主桁変形防止梁 7 0 の両端はそれぞれ、主桁 1、2 のウェブに当接または近接している。主桁変形防止梁 7 0 の橋軸方向の配置は、前記桁外受け梁を支持するパイプサポート 6 0、6 9 の位相に略一致している。

【 0 0 4 0 】

また、下架台梁 3 1、3 2 の上フランジには通路および作業床支持金物 8 1、8 2 が設置され、これに、通路および作業床 7 1、7 2 が載置されている。

【 0 0 4 1 】

さらに、主桁 1、2 および下架台梁 3 1、3 2 の下フランジには下方に向けて吊足場支持金物 1 0 1、1 0 2、1 0 3、1 0 4、が設置され、吊足場 1 0 0 を支持している。

【 0 0 4 2 】

以上のような、コンクリート床版用型枠の設置構造であるから、これらを設置する手順は、

1) 横桁 1 2 の幅方向で略等間隔中央に下フランジに H 形鋼製の下架台梁 3 1、3 2、を設置し、

2) 下架台梁 3 1、3 2 が設置された後、下架台梁 3 1、3 2 の上フランジに作業通路および作業床 7 1、7 2 を設置し、

3) 下架台梁 3 1、3 2 の上フランジに、所定の間隔でパイプサポート 4 を立設し、

4) これらパイプサポート 4 の上端部に支持されて、H 形鋼製の上架台梁 5 1、5 2 を設置し、

5) 橋軸と略直角方向にコンクリート型枠を支持する桁内受け梁 5 1、5 2、5 3 (商品名ビティビーム) を配置する。このとき、桁内受け梁 5 1 の一方の端部は上架台梁 5 1 の上フランジの上に載置され、他方の端部は主桁 1 の上フランジにボルトにより接合される。桁内受け梁 5 2 の一方の端部は上架台梁 5 1 の上フランジの上に載置され、他方の端部は上架台梁 5 2 の上フランジの上に載置される。桁内受け梁 5 3 の一方の端部は上架台梁 5 2 の上フランジの上に載置され、他方の端部は主桁 2 の上フランジにボルトにより接合される。

【 0 0 4 3 】

6) 下架台梁 3 1、3 2 が設置された後、下架台梁 3 1、3 2 の下フランジに主桁変形防止梁 9 0 を設置し、

7) 前記作業と並行または前後して桁外受け梁 5 0、5 9 を設置し、

8) 桁内受け梁 5 1、5 2、5 3 および桁外受け梁 5 0、5 9 の上にコンクリート床版用型枠を載置するものである。

【 0 0 4 4 】

したがって、簡素な部材のみを用いて、剛性の高いコンクリート床版用型枠を形成することが可能になる。

【 0 0 4 5 】

さらに、コンクリート床版用型枠を撤去するに際しては、前記手順を逆にたどればよく、部材間の干渉もなく、迅速かつ容易な作業が可能である。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

さらに、主桁変形防止梁 90 を設置したから、コンクリート床版用型枠の側縁部に近い範囲における変形を小さく抑えることができる。

【 0 0 4 7 】

なお、作業通路および作業床 71、72 または主桁変形防止梁 90 を設置するタイミングは前記に限定するものではなく、下架台梁 3 が設置された後であれば、他の作業と並行して実施してもよい。また、前記一連手順は、橋梁の全長に渡って同期して実施するものに限定するものではなく、橋軸方向の所定範囲毎に前記一連手順を実施し、これが終了した後に次の所定範囲において前記一連手順を実施してもよい、さらに、隣接する所定範囲について、前記手順に時間差を設けて逐次実施してもよい。

【 0 0 4 8 】

[ 実施の形態 3 ]

図 4 は、本発明に係るコンクリート床版用型枠の設置構造を示す縦断面図である。図 1 において、主桁 1、2 が略平方に配置され、主桁 1、2 間には、橋軸方向で所定のピッチで横桁 12 が設置されている。横桁 12 の略幅方向中央（略橋軸位置）に H 形鋼製の下架台梁 3 が設置され、下架台梁 3 の上フランジには所定の間隔でパイプサポート 4 が立設されている。さらに、これらパイプサポート 4 の上端部に支持されて、H 形鋼製の上架台梁 5 が略橋軸方向に設置されている。

【 0 0 4 9 】

そして、橋軸と略直角方向にコンクリート型枠を支持する桁内受け梁 51、52（商品名ビティビーム）が配置されている。桁内受け梁 51、52 の一方の端部は上架台梁 5 の上フランジの上に載置され、一方の端部はそれぞれ主桁 1、2 の上フランジにボルトにより接合されている。

一方、主桁 1、2 の外側には、桁外受け梁 50、59 が設置されている。

【 0 0 5 0 】

そして、桁内受け梁 51、52 および桁外受け梁 50、59 の上に図示しないコンクリート型枠が載置されている。

【 0 0 5 1 】

さらに、下架台梁 3 には、作業通路 70 が載置される作業通路支持金物 80 が設置されている。

【 0 0 5 2 】

さらに、中段足場 300 が設置されている。中段足場 300 は、中段足場支持金物（単管パイプ）310 に載置され、中段足場支持金物（単管パイプ）310 の両端は、それぞれ主桁 1、2 の下フランジに支持された中段足場支持金物用脚 321、322 により支持され、その中央部がパイプサポート 4 に連結されている。

【 0 0 5 3 】

したがって、中段足場支持金物（単管パイプ）310 の撓みが抑えられ、歩行に際しての揺れが小さくなる。また、パイプサポート 4 は、中段足場支持金物 310 により支持されるため転倒が防止され、軸外変形（横方向の変形）が拘束されるため、座屈することなく、その断面を小さくすることができる。

【 0 0 5 4 】

以上のような、コンクリート床版用型枠の設置構造であるから、これらを設置する手順は、実施の形態 1 に略同じであって、中段足場支持金物 310 を、下記工程の何れかの前後に実施すればよい。

1) 横桁 12 の略幅方向中央（略橋軸位置）位置の下フランジに H 形鋼製の下架台梁 3 を設置し、

2) 下架台梁 3 が設置された後、下架台梁 3 に作業通路および作業床 70 を設置し、

3) 下架台梁 3 の上フランジに、所定の間隔でパイプサポート 4 を立設し、

4) これらパイプサポート 4 の上端部に支持されて、H 形鋼製の上架台梁 5 を略橋軸方向に設置し、

5) 橋軸と略直角方向にコンクリート型枠を支持する桁内受け梁 51、52（商品名ビテ

10

20

30

40

50

ィビーム)を配置する。このとき、桁内受け梁51、52の一方の端部は上架台梁5の上フランジの上に載置し、他方の端部はそれぞれ主桁1、2の上フランジにボルトにより接合する。

6)前記作業と並行または前後して桁外受け梁50、59を設置し、

7)桁内受け梁51、52および桁外受け梁50、59の上にコンクリート床版用型枠を載置する。

【0055】

例えば、中段足場支持金物310を、下架台梁3を設置する前に設置すれば、桁間に配置することが容易である。また、パイプサポート4を立設する前に設置しておけば、パイプサポート4の転倒が防止できる。また、上架台梁5の設置する前に設置し、中段作業300を完成させておけば、上架台梁5の設置作業が容易になる。

10

【0056】

さらに、本発明は以下のコンクリート床版用型枠の設置方法および設置構造をも開示するものである。

【0057】

[1] コンクリート床版を支持する一对の主桁と、該主桁同士を連結する複数の横桁を有する2主桁橋において、コンクリート床版を打設するためのコンクリート床版用型枠を該主桁の間に設置する、コンクリート床版用型枠の設置方法であって、略橋軸方向に後記支持柱を立設するため、横桁に下支持梁を設置する工程と、該下支持梁に支持柱を設置する工程と、該支持柱に支持されて、略橋軸方向に上支持梁を設置する工程と、コンクリート床版用型枠が載置される横支持梁の一方の端部を、該上支持梁に設置し、他方の端部を、前記主桁に設置する工程と、該横支持梁にコンクリート床版用型枠を載置する工程を有することを特徴とするコンクリート床版用型枠の設置方法において、支持柱が、伸縮自在であることを特徴とするコンクリート床版用型枠の設置方法。

20

【0058】

[2] 横支持梁の一方の端部が上支持梁に載置され、他方の端部が係止手段により主桁に設置されることを特徴とする前記[1]記載のコンクリート床版用型枠の設置方法。

【0059】

[3] 中央側横支持梁の両方の端部が、それぞれ上支持梁に載置されことを特徴とする前記[1]～[2]記載のコンクリート床版用型枠の設置方法。

30

【0060】

[4] 下支持梁に、作業通路または作業足場を設置する工程を有することを特徴とする前記[1]～[3]記載のコンクリート床版用型枠の設置方法。

【0061】

[5] 下支持梁に、両端が主桁のウェブに当接または近接する主桁変形防止梁を設置する工程を有することを特徴とする前記[1]～[4]記載のコンクリート床版用型枠の設置方法。

【0062】

[6] 下支持梁に、作業通路または作業足場を設置するための横支持金物を取り付ける工程と、

40

該横支持金物および主桁のフランジに支持された支持脚を具備する中段足場用

単管パイプを配置する工程と、

中段足場用単管パイプを支持柱に固定する工程と、

を有することを特徴とする前記[1]～[5]記載のコンクリート床版用型枠の設置方法。

【0063】

[7] コンクリート床版を支持する一对の主桁と、該主桁同士を連結する複数の横桁を有する2主桁橋において、コンクリート床版を打設するためのコンクリート床版用型枠を該主桁の間に設置する、コンクリート床版用型枠の設置装置であって、

50

略橋軸方向に後記支持柱を立設するため、横桁に設置した下支持梁と、  
 該下支持梁に設置した支持柱と、  
 該支持柱に支持されて、略橋軸方向に設置した上支持梁と、  
 コンクリート床版用型枠が載置され、一方の端部が該上支持梁に設置され、他方の端部が  
 前記主桁に設置される横支持梁と、  
 該横支持梁に載置されるコンクリート床版用型枠とを有することを特徴とするコンクリート  
 床版用型枠の設置装置において、  
 支持柱が、伸縮自在であることを特徴とするコンクリート床版用型枠の設置構造。

【0064】

[8] 横支持梁の一方の端部が上支持梁に載置され、他方の端部が係止手段により主桁 10  
 に設置されることを特徴とする前記[7]記載のコンクリート床版用型枠の設置構造。

【0065】

[9] 下支持梁に、作業通路または作業足場を設置する工程を有することを特徴とする前  
 記[7]～[8]記載のコンクリート床版用型枠の設置構造。

【0066】

[10] 下支持梁に、両端が主桁のウェブに当接または近接する主桁変形防止梁を設置す  
 る工程を有することを特徴とする前記[7]～[9]記載のコンクリート床版用型枠の設置  
 構造。

【0067】

[11] 下支持梁および上支持梁が複数であって、コンクリート床版用型枠が載置され 20  
 、一方の端部が上支持梁に設置され、他方の端部が他の上支持梁に設置される横支持梁を  
 有することを特徴とする前記[7]～[10]記載のコンクリート床版用型枠の設置構造。

【0068】

[12] 下支持梁に取り付けた、作業通路または作業足場を設置するための横支持金物  
 と、  
 該横支持金物および主桁のフランジに支持された支持脚を具備する中段足場用単管パイプ  
 とを有し、  
 該中段足場用単管パイプが支持柱に固定されることを特徴とする前記[7]～[11]記  
 載のコンクリート床版用型枠の設置構造。

【0069】

30

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば以下の顕著な効果が得られる。

(1) 2主桁橋において、剛性の高いコンクリート床版用型枠を設置することが可能になる。

(2) 簡素な部材のみを使用した、安価で、施工が容易な施工が可能になる。

(3) 部材間の干渉が無く、撤去が、容易で迅速にできる。

(4) 特別な設置手段を設けることなく、桁間内中段足場の設置が可能になる。(5) 主  
 桁の変形を防止する変形防止梁の設置が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るコンクリート床版用型枠の設置構造を示す縦断面図である。 40

【図2】本発明に係るコンクリート床版用型枠の設置構造を示す一部断面の斜視図である  
 。

【図3】本発明に係るコンクリート床版用型枠の設置構造を示す縦断面図である。

【図4】本発明に係るコンクリート床版用型枠の設置構造を示す縦断面図である。

【図5】従来の4主桁端における、コンクリート床版用型枠の設置構造を示す断面図であ  
 る。

【図6】従来の4主桁端における、コンクリート床版用型枠の設置構造を示す断面図であ  
 る。

【図7】従来の4主桁端における、コンクリート床版用型枠の設置構造を示す断面図であ  
 る。

50

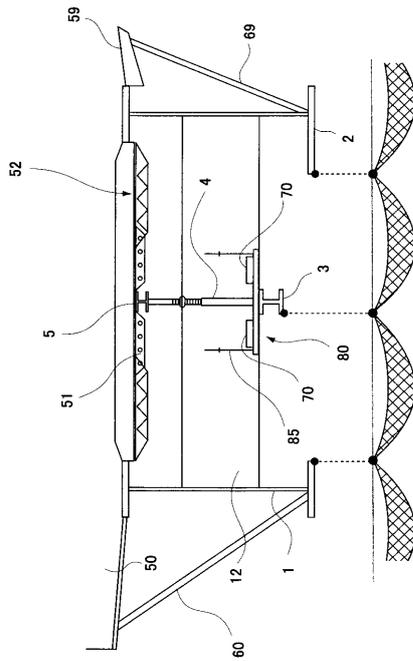
【符号の説明】

- 1 主桁
- 2 主桁
- 3 下架台梁
- 4 パイプサポート
- 5 上架台梁
- 1 2 横桁
- 1 3 横桁
- 1 4 横桁 -
- 5 0 桁外受け梁、
- 5 1 桁内受け梁
- 5 2 桁内受け梁
- 5 3 桁内受け梁
- 6 0 パイプサポート
- 6 9 パイプサポート
- 7 0 作業通路および作業床
- 8 0 作業床支持金物
- 9 0 主桁変形防止梁
- 1 0 0 吊足場
- 3 0 0 中段足場

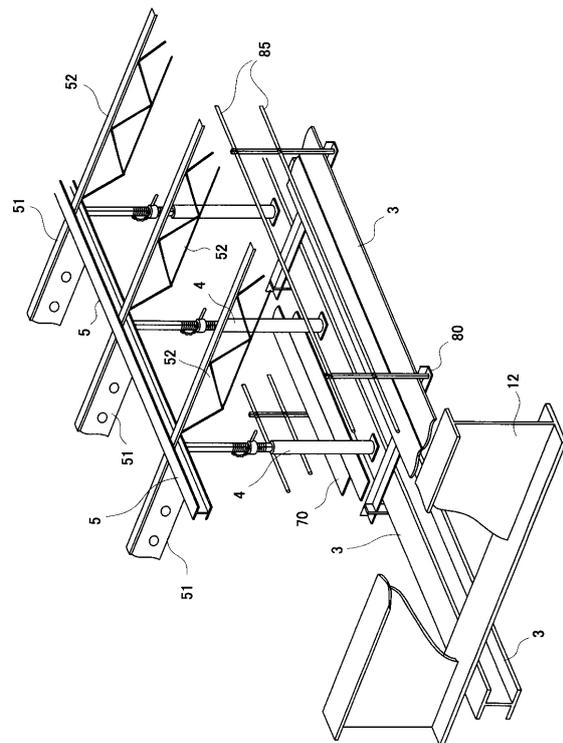
10

20

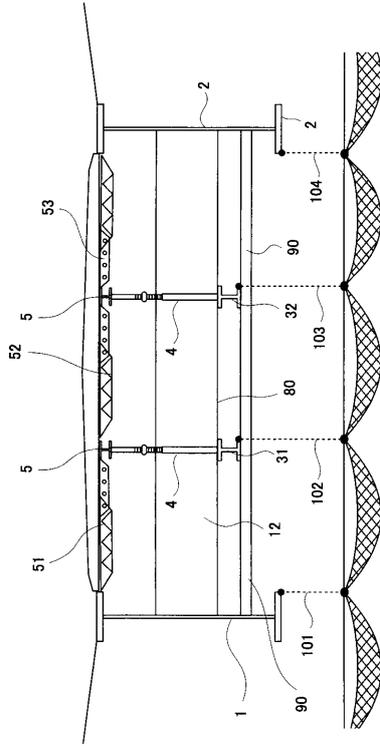
【図 1】



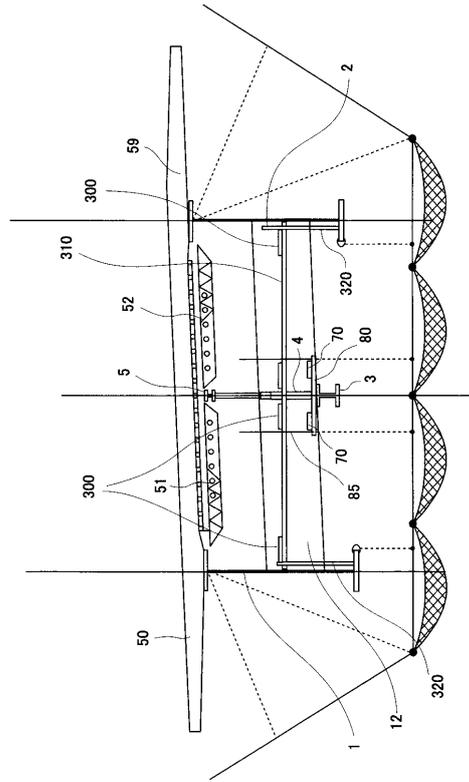
【図 2】



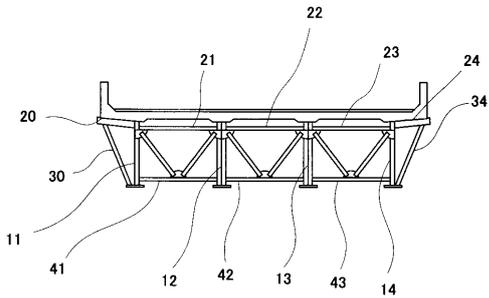
【 図 3 】



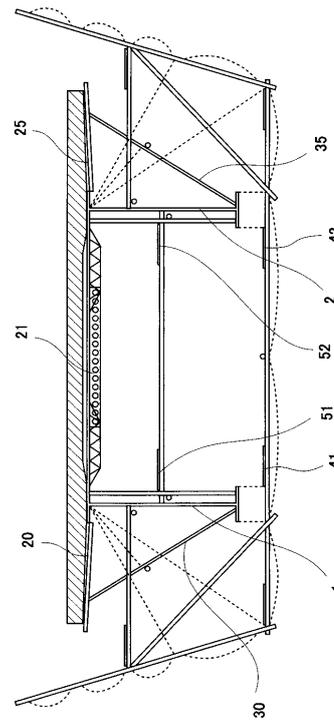
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

