

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6533109号
(P6533109)

(45) 発行日 令和1年6月19日(2019.6.19)

(24) 登録日 令和1年5月31日(2019.5.31)

(51) Int.Cl. F I
 E O I D 24/00 (2006.01) E O I D 24/00
 E O I D 21/10 (2006.01) E O I D 21/10

請求項の数 4 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-140189 (P2015-140189) (22) 出願日 平成27年7月14日 (2015.7.14) (65) 公開番号 特開2017-20290 (P2017-20290A) (43) 公開日 平成29年1月26日 (2017.1.26) 審査請求日 平成30年5月28日 (2018.5.28)</p>	<p>(73) 特許権者 000103769 オリエンタル白石株式会社 東京都江東区豊洲五丁目6番52号 (74) 代理人 100198214 弁理士 眞榮城 繁樹 (74) 代理人 100120868 弁理士 安彦 元 (72) 発明者 正司 明夫 東京都江東区豊洲五丁目6番52号 オリ エンタル白石株式会社内 (72) 発明者 神谷 卓伸 東京都江東区豊洲五丁目6番52号 オリ エンタル白石株式会社内</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 橋梁の解体工法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

張出施工された橋梁を切断分割して解体撤去する橋梁の解体工法であって、
 解体する前記橋梁に固定支持されるレール上を走行自在なベースフレームと、このベースフレームに支持される揚重装置と、が設けられ、前記レール上を走行自在な移動作業車を用いて、前記揚重装置で揚重可能な大きさの撤去ブロックに前記橋梁の撤去部分から切断して切り分ける切断工程と、
 前記切断工程において切断した前記撤去ブロックを前記移動作業車の前記揚重装置で吊り上げ揚重する吊上げ工程と、を備え、
前記揚重装置は、前記ベースフレームに沿って水平移動自在に構成されており、
前記吊上げ工程において前記揚重装置で揚重した前記撤去ブロックを前記揚重装置ごと水平移動させて台車上に載置する撤去ブロック載置工程と、
前記撤去ブロック載置工程で載置した撤去ブロックを台車で搬出位置まで横移動する台車移動工程と、をさらに備え、
前記切断工程では、前記揚重装置と前記撤去ブロックを連結して、両者間にテンションを掛けた状態で前記撤去ブロックを切断し、
 前記移動作業車を解体する前記橋梁上を移動させながら前記切断工程と前記吊上げ工程を繰り返し、前記橋梁の上面に吊上げた前記撤去ブロックを順次搬出して前記橋梁を解体すること
 を特徴とする橋梁の解体工法。

10

20

【請求項 2】

前記移動作業車には、前記ベースフレームに吊り下げ支持される仮受け治具が設けられ

、
前記切断工程では、前記仮受け治具を前記橋梁の撤去部分の下面に当接させ、前記仮受け治具で前記撤去部分が支持された状態で前記撤去部分から前記撤去ブロックを切断すること

を特徴とする請求項 1 に記載の橋梁の解体工法。

【請求項 3】

前記移動作業車には、前記仮受け治具の下方に位置するように、前記ベースフレームに吊り下げ支持される作業足場が懸架され、

前記切断工程では、前記作業足場を用いて前記撤去ブロックを切断すること

を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の橋梁の解体工法。

【請求項 4】

前記作業足場には、シート材又は板材が隙間なく張設されており、

前記切断工程では、切断時に発生する粉塵及び破片の落下を前記作業足場で防護しつつ切断すること

を特徴とする請求項 3 に記載の橋梁の解体工法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、橋梁の解体工法に関し、詳しくは、ラーメン橋、連続桁橋などの分割張出施工された箱桁形式の橋梁の解体工法に関する。

【背景技術】

【0002】

日本国内では、プレストレスコンクリートからなる PC 橋が多く架設されるようになってから半世紀程度しか経過していないことから耐久年数を経過して解体しなければならない PC 橋の例が少なく、特に、一般的なラーメン橋、橋脚と上部構造との間に支承を有する連続桁橋などの分割張出施工された箱桁形式の橋梁の解体実績は、国内には殆ど無いのが現状である。また、海外でも爆破による解体実績がある程度であり、このような分割張出施工された橋梁を安全に短工期により安価に解体可能な橋梁の解体工法が切望されている。

【0003】

一般的な橋梁の解体工法としては、橋梁下の地上からクレーン等の揚重装置を用いて橋梁の端からクレーン等で揚重可能な大きさに橋梁を切断して解体することが行われている。しかし、渓谷等に架けられた橋など橋梁下にクレーンを設置できない現場では、橋梁を解体することができないという問題があった。特に、張出施工されたラーメン橋等は、橋梁下にクレーン等を設置できないなどの制約がある場合が殆どであり、一般的な橋梁の解体工法が適用できないという問題がある。その上、クレーンを設置できたとしても、作業半径が大きくなってしまいうため、超大型のクレーンでないと揚重作業ができず、解体費用が嵩んでしまうという問題がある。

【0004】

なお、橋梁の解体工法ではないが、斜版橋、斜張橋、エクストラロード橋などの主桁の張出架設工法において架設に用いた移動作業車を解体撤去する方法としては、特許文献 1 に、主桁 A の張出架設終了後、主桁 A の両側面にそれぞれ仮設レール 2 1 を主桁に沿って設置し、作業車本体の吊り材とは別に配置した下部架構専用の吊り材 2 2 の上部を、仮設レール 2 1 上を移動する移動装置 2 3 に取り付け、作業車本体の吊り材とこの吊り材の上部が取り付けられる上梁の両端部を取り外すことにより作業車本体と下部架構 1 B とを分離した後、作業車本体を橋脚に向けて自走で後退移動させ、下部架構 1 B を移動装置 2 3 により橋脚に向けて後退移動させる片持架設用移動作業車の後退撤去方法が開示されている（特許文献 1 の明細書の段落 [0 0 4 8] ~ [0 0 5 1]、図面の図 1 ~ 図 4 等参照

10

20

30

40

50

)。

【0005】

しかし、特許文献1に記載の片持架設用移動作業車の後退撤去方法は、あくまでも橋梁の架設時に用いる片持架設用移動作業車の撤去方法であり、このような片持架設用移動作業車を橋梁の解体時に用いるという着想自体開示されていない。その上、片持架設用移動作業車も解体時に適したものはなっておらず、そのまま橋梁の解体工法に用いることはできないという問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2009-299418号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、本発明は、前述した問題に鑑みて案出されたものであり、その目的とするところは、分割して張出施工された橋梁をバランスよく安全かつ短工期で安価に解体することができる橋梁の解体工法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

第1発明に係る橋梁の解体工法は、張出施工された橋梁を切断分割して解体撤去する橋梁の解体工法であって、解体する前記橋梁に固定支持されるレール上を走行自在なベースフレームと、このベースフレームに支持される揚重装置と、が設けられ、前記レール上を走行自在な移動作業車を用いて、前記揚重装置で揚重可能な大きさの撤去ブロックに前記橋梁の撤去部分から切断して切り分ける切断工程と、前記切断工程において切断した前記撤去ブロックを前記移動作業車の前記揚重装置で吊り上げ揚重する吊上げ工程と、を備え、前記揚重装置は、前記ベースフレームに沿って水平移動自在に構成されており、前記吊上げ工程において前記揚重装置で揚重した前記撤去ブロックを前記揚重装置ごと水平移動させて台車上に載置する撤去ブロック載置工程と、前記撤去ブロック載置工程で載置した撤去ブロックを台車で搬出位置まで横移動する台車移動工程と、をさらに備え、前記切断工程では、前記揚重装置と前記撤去ブロックを連結して、両者間にテンションを掛けた状態で前記撤去ブロックを切断し、前記移動作業車を解体する前記橋梁上を移動させながら前記切断工程と前記吊上げ工程を繰り返し、前記橋梁の上面に吊上げた前記撤去ブロックを順次搬出して前記橋梁を解体することを特徴とする。

【0010】

第2発明に係る橋梁の解体工法は、第1発明において、前記移動作業車には、前記ベースフレームに吊り下げ支持される仮受け治具が設けられ、前記切断工程では、前記仮受け治具を前記橋梁の撤去部分の下面に当接させ、前記仮受け治具で前記撤去部分が支持された状態で前記撤去部分から前記撤去ブロックを切断することを特徴とする。

【0011】

第3発明に係る橋梁の解体工法は、第1発明又は第2発明において、前記移動作業車には、前記仮受け治具の下方に位置するように、前記ベースフレームに吊り下げ支持される作業足場が懸架され、前記切断工程では、前記作業足場を用いて前記撤去ブロックを切断することを特徴とする。

【0012】

第4発明に係る橋梁の解体工法は、第3発明において、前記作業足場には、シート材又は板材が隙間なく張設されており、前記切断工程では、切断時に発生する粉塵及び破片の落下を前記作業足場で防護しつつ切断することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

第1発明～第4発明によれば、移動作業車を解体する橋梁上を移動させながら切断工程

10

20

30

40

50

と吊上げ工程を繰り返し、橋梁の上面に吊上げた撤去ブロックを順次搬出して橋梁を解体するので、橋梁下にクレーンを設置できない場合であっても分割張出施工された橋梁を安全に短工期により安価に解体することができる。また、従来のクレーンと違って軽量の揚重装置で解体できるため、張出施工された橋梁をバランスよく解体することができるうえ、リース品で費用が高む大型クレーンの使用を極力低減することができるので、解体費用を削減することができる。

また、吊り材で揚重装置と撤去ブロックを連結して、吊り材にテンションを掛けた状態で撤去ブロックを切断するので、撤去ブロックの切断時に、撤去ブロックが誤って落下するおそれなくなり、安全性が向上する。また、吊り材で揚重装置と撤去ブロックが連結されているので、次工程である吊上げ工程をすぐに開始することができ、安全に工期を短縮して解体撤去費用を削減することができる。

10

その上、撤去ブロックを台車で搬出位置まで横移動するので、解体した撤去ブロックをトラック等の搬出車に積み替える際に大型のクレーンが必要なくなりさらに橋梁の解体費用を削減することができる。

【0016】

特に、第2発明によれば、仮受け治具を橋梁の撤去部分の下面に当接させ、仮受け治具で撤去部分が支持された状態で撤去部分から撤去ブロックを切断するので、撤去ブロックの切断時に、撤去部分が崩壊したり、撤去部分が割れて破片が落下したりするおそれなくなり、安全性が向上するだけでなく、信頼性が向上するため確認等の時間を短縮して切断工程を短時間で完了させることができる。

20

【0017】

特に、第3発明によれば、作業足場を用いて撤去ブロックを切断するので、通常のクレーン作業ではない解体スペースを作りだすことができ、作業性が向上し、さらに切断工程を短時間で完了させることができる。

【0018】

特に、第4発明によれば、切断時に発生する粉塵及び破片の落下を前記作業足場で防護しつつ切断するので、破片の落下のおそれなくなりさらに安全性が向上するだけでなく、粉塵等の飛散も低減することができ、近隣からの苦情や環境汚染を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0020】

【図1】本発明の実施形態に係る移動作業車の構成を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係る橋梁の解体工法の移動作業車設置工程を橋梁の橋軸方向に対して直交する水平視立面で示す工程説明図である。

【図3】同上の移動作業車設置工程の橋梁の鉛直断面を橋軸方向沿った水平視で示す工程説明図である。

【図4】本発明の実施形態に係る橋梁の解体工法の切断工程を橋梁の橋軸方向に対して直交する水平視立面で示す工程説明図である。

【図5】同上の切断工程の橋梁の鉛直断面を橋軸方向沿った水平視で示す工程説明図である。

40

【図6】本発明の実施形態に係る橋梁の解体工法の吊上げ工程を橋梁の橋軸方向に対して直交する水平視立面で示す工程説明図である。

【図7】同上の吊上げ工程の橋梁の鉛直断面を橋軸方向沿った水平視で示す工程説明図である。

【図8】本発明の実施形態に係る橋梁の解体工法の撤去ブロック載置工程を橋梁の橋軸方向に対して直交する水平視立面で示す工程説明図である。

【図9】同上の撤去ブロック載置工程の橋梁の鉛直断面を橋軸方向沿った水平視で示す工程説明図である。

【図10】本発明の実施形態に係る橋梁の解体工法の台車移動工程を橋梁の橋軸方向に対して直交する水平視立面で示す工程説明図である。

50

【図 1 1】同上の台車移動工程の橋梁の鉛直断面を橋軸方向沿った水平視で示す工程説明図である。

【図 1 2】本発明の実施形態に係る橋梁の解体工法において前記工程を繰り返して撤去部分を全て搬出した状態を橋梁の橋軸方向に対して直交する水平視立面で示す工程説明図である。

【図 1 3】同上の橋梁の解体工法において撤去部分を全て搬出した状態の橋梁の鉛直断面を橋軸方向沿った水平視で示す工程説明図である。

【図 1 4】同上の橋梁の解体工法において移動作業車を移動して別位置に設置した状態を橋梁の橋軸方向に対して直交する水平視立面で示す工程説明図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0021】

以下、本発明に係る橋梁の解体工法を実施するための一実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0022】

図 1 ~ 図 1 4 を用いて、本発明の実施形態に係る橋梁の解体工法について詳細に説明する。なお、解体する橋梁として箱型橋を例示して説明する。

【0023】

< 移動作業車 >

先ず、図 1 ~ 図 3 を用いて、本実施形態に係る橋梁の解体工法に用いる移動作業車について説明する。本実施形態に係る移動作業車 1 は、解体する橋梁 B の上面に橋軸方向（図の X 方向、以下同じ）に沿って固定された 2 組のレール 2 と、これらのレール 2 上を走行自在なベースフレーム 3 と、このベースフレーム 3 に支持され、ベースフレーム 3 に沿って橋軸方向に沿って水平移動自在な揚重装置 4 と、ベースフレーム 3 に吊り材を介して吊り下げ支持された仮受け治具 5 と、この仮受け治具 5 の下方に吊り材を介してベースフレーム 3 吊り下げ支持された作業足場 6 などから構成されている。

20

【0024】

（レール）

レール 2 は、主に 2 本 1 組で左右一对の 2 組の H 形鋼又は I 形鋼からなるレールであり、橋梁 B の上面にレールアンカー A 1 で固定され、橋軸方向（X 方向、以下同じ）に沿って敷設されている。

30

【0025】

（ベースフレーム）

ベースフレーム 3 は、橋梁方向に沿って水平に見た立面視で略平行四辺形の枠体 3 0 a を備えた 2 対のメインフレーム 3 0 と、この 2 対のメインフレーム 3 0 間に橋梁の幅方向（橋軸方向と直交する水平方向：図の Y 方向、以下同じ）に沿って架け渡された 2 条 1 組で前後 2 組の梁材 3 1 などから主に構成されている。

【0026】

この枠体 3 0 a の平行四辺形の距離が近い方の対角線上には、鉛直方向に延びる柱部 3 0 b が形成されており、梁材 3 1 を介して伝達される揚重により作用する応力がレール 2 を介して橋梁 B に伝達できるようになっており、後述の揚重装置 4 等を確実に支持することができる。

40

【0027】

また、梁材 3 1 には、後述の揚重装置 4 を水平移動自在に懸下する鋼材からなるレール材 3 2 が橋軸方向に沿って架け渡されているとともに、2 条 1 組の梁材 3 1 の間には、吊り材である複数の鋼棒 3 3 がボルトにより止め付けられて吊り下げられている。

【0028】

（揚重装置）

揚重装置 4 は、チェンブロックやホイストなどの一定の大きさの撤去ブロック B 2 を揚重可能な一般的な揚重装置であればよいが、橋脚にアンバランスな荷重を掛けないように軽量であることが望まれる。

50

【 0 0 2 9 】

(仮受け治具)

前述の鋼棒 3 3 には、橋梁 B の撤去部分 B 1 の下面に当接して支える仮受け治具 5 がボルトにより緊結されて止め付けられている。この仮受け治具 5 は、複数の鋼材を井桁に組んだ治具であり、橋梁 B から撤去部分 B 1 を切断、解体している作業中に撤去部分 B 1 が崩壊したり、割れたりすることを防止する機能を有している。

【 0 0 3 0 】

(作業足場)

【 0 0 3 1 】

また、鋼棒 3 3 は、仮受け治具 5 よりも下方にまで垂下されており、この鋼棒 3 3 の下端付近には、撤去部分 B 1 の切断、解体作業を行う作業足場 6 が懸架されている。この作業足場 6 は、鋼材を格子状に組み合わせた足場であり、橋梁から撤去部分 B 1 を切断する作業や撤去部分 B 1 から撤去ブロック B 2 を切り出す作業の足場として利用される。

10

【 0 0 3 2 】

この作業足場 6 の上面には、橋梁下の状況に応じて、解体・切断作業による粉塵や破片の落下を防止するシート材又は板材が隙間なく張設するとよい。シート材又は板材により、粉塵や破片の落下を防止することにより、橋梁の解体作業を行いながら橋梁下を通る道路や鉄道などの車両の通行が可能となるからである。

【 0 0 3 3 】

[橋梁の解体工法]

20

次に、図 1 ~ 図 1 4 を用いて本発明の実施形態に係る橋梁の解体工法の各工程について詳細に説明する。

【 0 0 3 4 】

(1) 移動作業車設置工程

まず、本実施形態に係る橋梁の解体工法では、事前準備として、図 2、図 3 に示すように、前述の移動作業車 1 を設置する移動作業車設置工程を行う。この移動作業車設置工程では、前述のレール 2 をレールアンカー A 1 で橋軸方向 (X 方向、以下同じ) に沿って固定する。

【 0 0 3 5 】

そして、レール 2 上にメインフレーム 3 0 をセットし、梁材 3 1 を架け渡して、レール材 3 2 を取り付け、揚重装置 4 を懸下する。また、梁材 3 1 に取り付けられた鋼棒 3 3 には、仮受け治具 5 及び作業足場 6 を組み立てて吊り下げ支持させる。

30

【 0 0 3 6 】

なお、1 か所の撤去部分 B 1 を解体している最中に、移動作業車 1 が動いてしまわないように、レール 2 の途中に移動作業車用のアンカー A 2 で固定する。

【 0 0 3 7 】

(2) 切断工程

次に、本実施形態に係る橋梁の解体工法では、図 4、図 5 に示すように、橋梁 B の撤去部分 B 1 から撤去ブロック B 2 を切り分ける切断工程を行う。この切断工程では、揚重装置 4 で吊上げ可能な大きさを基準に切断して切り離す撤去ブロック B 2 の切断範囲を定めて切断ラインを決定する。そして、決定した切断ラインに沿ってダイヤモンドカッター等で橋梁 B の撤去部分 B 1 の一部を切断して切り分ける。

40

【 0 0 3 8 】

本切断工程では、作業足場 6 を用いて撤去ブロック B 2 を切断する。このため、使用する機材や道具の置きスペースや、通常のクレーン作業ではない解体スペースを作り出すことができ、作業性が向上し、さらに切断工程を短時間で完了させることができる。

【 0 0 3 9 】

なお、前述のように、作業足場 6 上にシート材又は板材を隙間なく敷き詰めておけば、本切断工程において発生する粉塵及び破片の落下を作業足場 6 で防護しつつ切断することができる。このため、破片の落下のおそれなくなりさらに安全性が向上するだけでなく

50

、粉塵等の飛散も低減することができ、近隣からの苦情や環境汚染を低減することができる。

【 0 0 4 0 】

また、本切断工程では、次工程で吊上げられるように、切断前の撤去ブロック B 2 にフックなどを後施工アンカー等で取り付け、このフックと揚重装置 4 の吊上げフックとを、ワイヤロープなどの吊り材 W で緊結し、吊り材 W にテンション（引張力）を多少付与して撤去部分 B 1 から撤去ブロック B 2 を切り分けると好ましい。撤去ブロック B 2 を切断して撤去部分 B 1 から切り離す際に、撤去ブロック B 2 が誤って落下するおそれなくなり、安全性が向上するからである。

【 0 0 4 1 】

勿論、吊り材 W は、ワイヤロープに限られず、鋼線や鋼棒その他、吊り上げに必要な張り強度を有した線状材であればよいことは云うまでもない。また、吊り材 W を介さず、撤去ブロック B 2 に取り付けたフックに、揚重装置 4 の吊上げフックを直接掛け止めても構わない。

【 0 0 4 2 】

(3) 吊上げ工程

次に、本実施形態に係る橋梁の解体工法では、図 6、図 7 に示すように、前工程である切断工程において切断した撤去ブロック B 2 を移動作業車 1 の揚重装置 4 で吊り上げ揚重する吊上げ工程を行う。この吊上げ工程では、撤去ブロック B 2 に取り付けたフック等に吊り材 W を掛け止め、撤去ブロック B 2 と揚重装置 4 を緊結し、揚重装置 4 で撤去ブロック B 2 を吊り上げ揚重する。前述のように、吊り材 W を介さず、撤去ブロック B 2 に取り付けたフックに、揚重装置 4 の吊上げフックを直接掛け止めて揚重しても構わない。

【 0 0 4 3 】

なお、前切断工程において、吊り材 W 等で揚重装置 4 と撤去ブロック B 2 とを緊結した状態で切断すれば、吊上げ工程をすぐに開始することができ、安全に工期を短縮して解体撤去費用を削減することができる。

【 0 0 4 4 】

(4) 撤去ブロック載置工程

次に、本実施形態に係る橋梁の解体工法では、図 8、図 9 に示すように、前工程である吊上げ工程で揚重した撤去ブロック B 2 を揚重装置 4 ごと水平移動させて台車 D 上に載置する撤去ブロック載置工程を行う。この撤去ブロック載置工程では、揚重装置 4 で撤去ブロック B 2 を吊り上げた状態で、揚重装置 4 ごとレール材 3 2 に沿って撤去ブロック B 2 を橋軸方向に引っ張って水平移動し、撤去部分 B 1 ではない橋梁 B 上に引き上げ、揚重装置 4 を下降させて撤去ブロック B 2 を台車 D の上に載置する。揚重装置 4 ごと撤去ブロック B 2 を水平方向に引っ張るのは、人力でも電動モータやウィンチ等の動力を利用してもいずれでも構わない。

【 0 0 4 5 】

また、台車 D は、撤去ブロック B 2 を載置できる台車であれば特にどのようなものでもよいし、台車を用いるのではなくコ口等を介して水平移動可能なように撤去部分 B 1 上に撤去ブロック B 2 を直接載置しても構わない。

【 0 0 4 6 】

(5) 台車移動工程

次に、本実施形態に係る橋梁の解体工法では、図 10、図 11 に示すように、前工程である撤去ブロック載置工程で載置した撤去ブロック B 2 を台車 D で搬出位置まで横移動する台車移動工程を行う。この台車移動工程では、台車 D 又はコ口を用いて人力又は動力を利用して比較的スペースのある橋脚上方の橋梁上や橋台側の解体ヤードまで撤去ブロック B 2 を橋梁 B の上面に沿って横移動させる。

【 0 0 4 7 】

(6) 解体搬出工程

次に、本実施形態に係る橋梁の解体工法では、図 12、図 13 に示すように、前台車移

10

20

30

40

50

動工程において撤去ブロック B 2 を横移動させた搬出位置である解体ヤードにおいて、撤去ブロック B 2 をさらに細かく解体して、トレーラーやトラックなどの搬出車にクレーン等の揚重装置 4 とは別の揚重機を用いて細かく解体したうえ、コンクリート片や鋼材などの解体材を台車 D から搬出車に載せ替える。勿論、撤去ブロック B 2 をそのまま搬出して例えば橋梁下などの別の場所でさらに解体する場合は、撤去ブロック B 2 をそのまま揚重機を用いて吊り上げ搬出する。

【 0 0 4 8 】

なお、前台車移動工程において、台車 D 等を用いて撤去ブロック B 2 を揚重装置 4 とは別の揚重機の橋梁 B 上の直近地点まで横移動させることができるため、本解体搬出工程では、使用する揚重機を必要最小限のものとすることができ、揚重機のリース料を低減することができる。

10

【 0 0 4 9 】

(7) 移動作業車移設工程

次に、本実施形態に係る橋梁の解体工法では、図 1 4 に示すように、撤去した撤去部分 B 1 より橋脚側となる別の撤去部分に移動作業車 1 を移設する移動作業車移設工程を行う。この移動作業車移設工程では、まず、移動作業車用のアンカー A 2 を解除し、撤去部分 B 1 より橋脚側となる別の撤去部分に移動作業車 1 をレール 2 に沿って移動する。そして、移動した場所において移動作業車用のアンカー A 2 で固定する。

【 0 0 5 0 】

そして、移設した場所において、前述の (2) 切断工程 ~ (7) 移動作業車移設工程を繰り返し、撤去部分を橋脚側へ移動しながら、橋脚を中心に左右対称にバランスよく橋梁 B を解体撤去して行く。

20

【 0 0 5 1 】

以上説明した本実施形態に係る橋梁の解体工法によれば、移動作業車 1 を解体する橋梁 B 上を移動させながら (2) 切断工程と (3) 吊上げ工程を繰り返し、橋梁 B の上面に吊上げた撤去ブロック B 2 を順次搬出して橋梁を解体するので、橋梁下にクレーンを設置できない場合であっても分割張出施工された橋梁を安全に短工期により安価に解体することができる。また、従来のクレーンと違って軽量の揚重装置 4 で解体できるため、張出施工された橋梁 B をバランスよく解体することができるうえ、リース品で費用が嵩む大型クレーンの使用を極力低減することができるので、解体費用を削減することができる。

30

【 0 0 5 2 】

また、本実施形態に係る橋梁の解体工法によれば、吊り材 W で揚重装置 4 と撤去ブロック B 2 を連結して、吊り材 W にテンションを掛けた状態で撤去ブロック B 2 を切断するので、撤去ブロック B 2 の切断時に、撤去ブロック B 2 が誤って落下するおそれなくなり、安全性が向上する。また、吊り材 W で揚重装置 4 と撤去ブロック B 2 が連結されているので、次工程である吊上げ工程をすぐに開始することができ、安全に工期を短縮して解体撤去費用を削減することができる。

【 0 0 5 3 】

その上、本実施形態に係る橋梁の解体工法によれば、仮受け治具 5 を橋梁 B の撤去部分 B 1 の下面に当接させ、仮受け治具 5 で撤去部分 B 1 が支持された状態で撤去部分 B 1 から撤去ブロック B 2 を切断するので、撤去ブロック B 2 の切断時に、撤去部分 B 1 が崩壊したり、撤去部分 B 1 が割れて破片が落下したりするおそれなくなり、安全性が向上するだけでなく、信頼性が向上するため確認等の時間を短縮して切断工程を短時間で完了させることができる。

40

【 0 0 5 4 】

以上、本発明の実施形態に係る橋梁の解体工法について詳細に説明したが、前述した又は図示した実施形態は、いずれも本発明を実施するにあたって具体化した一実施形態を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。

【 符号の説明 】

50

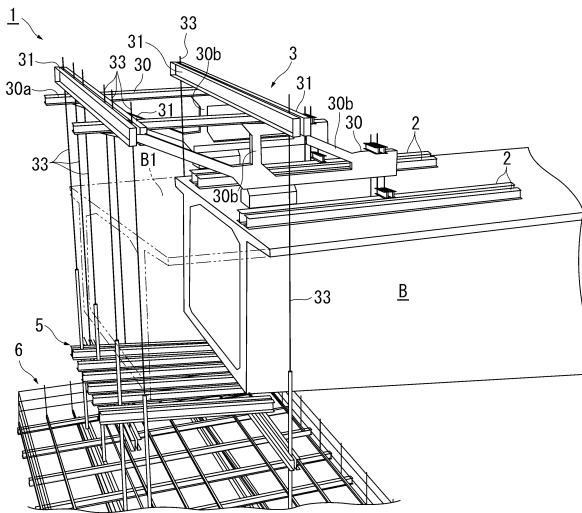
【 0 0 5 5 】

- B : 橋梁
- B 1 : 撤去部分
- B 2 : 撤去ブロック
- 1 : 移動作業車
- 2 : レール
- A 1 : レールアンカー
- 3 : ベースフレーム
- 3 0 : メインフレーム
- 3 0 a : 枠体
- 3 0 b : 柱部
- 3 1 : 梁材
- 3 2 : レール材
- 3 3 : 鋼棒 (吊り材)
- 4 : 揚重装置
- 5 : 仮受け治具
- 6 : 作業足場
- A 2 : 移動作業車用のアンカー
- D : 台車
- W : 吊り材

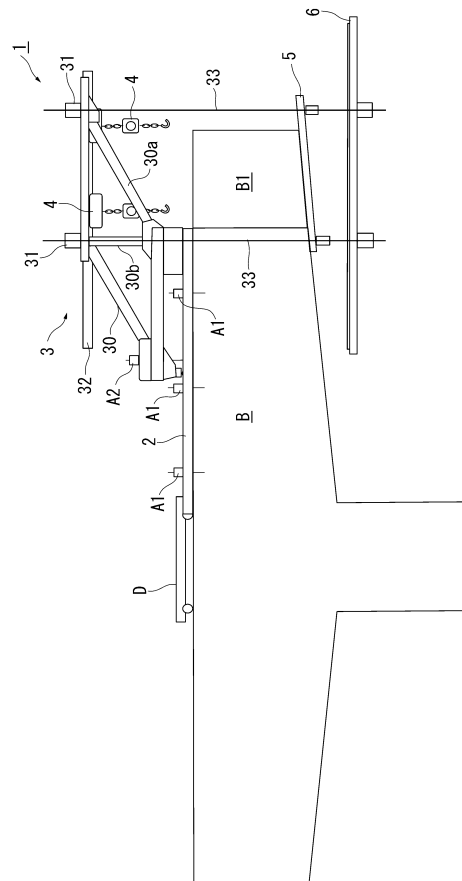
10

20

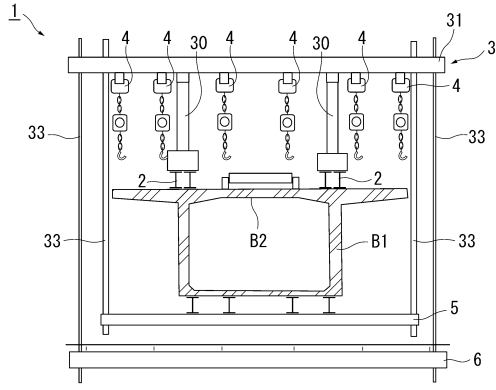
【 図 1 】



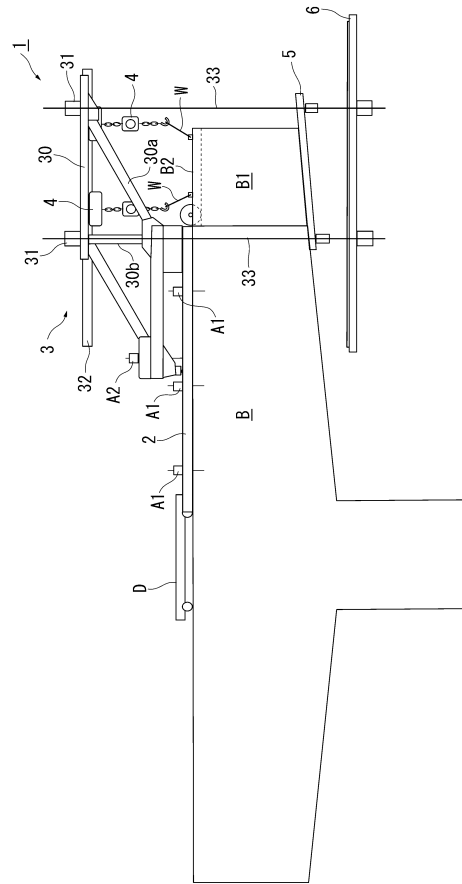
【 図 2 】



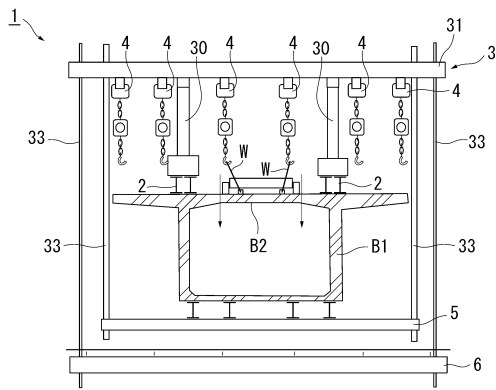
【図3】



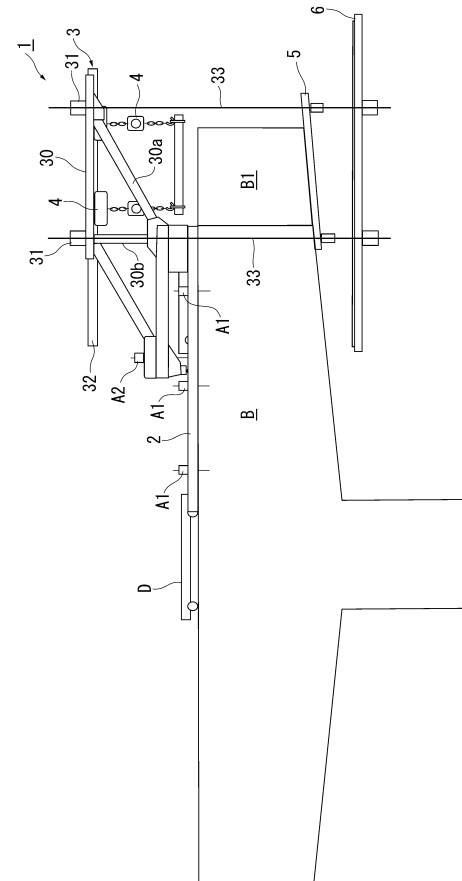
【図4】



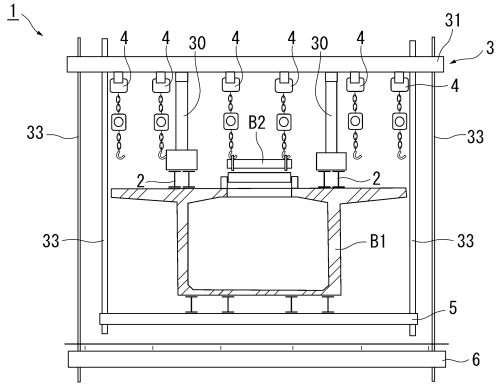
【図5】



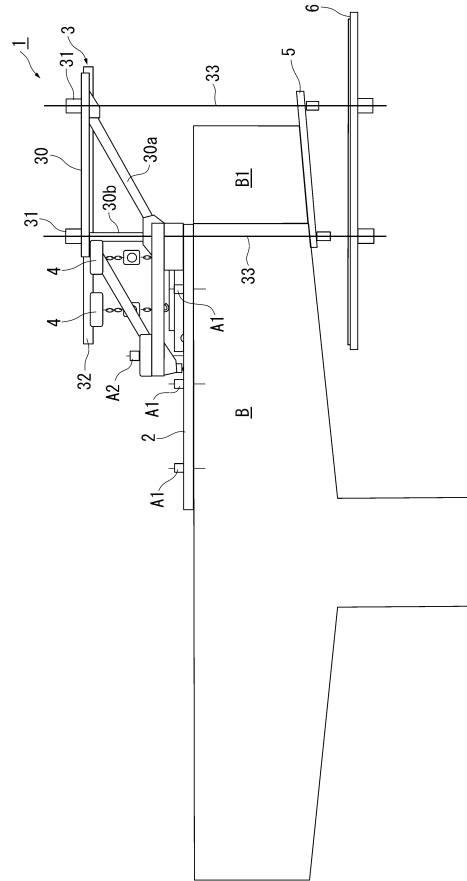
【図6】



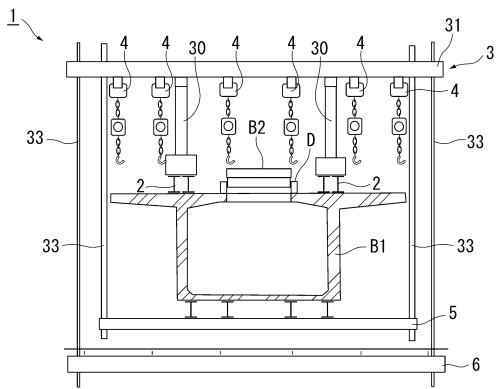
【図7】



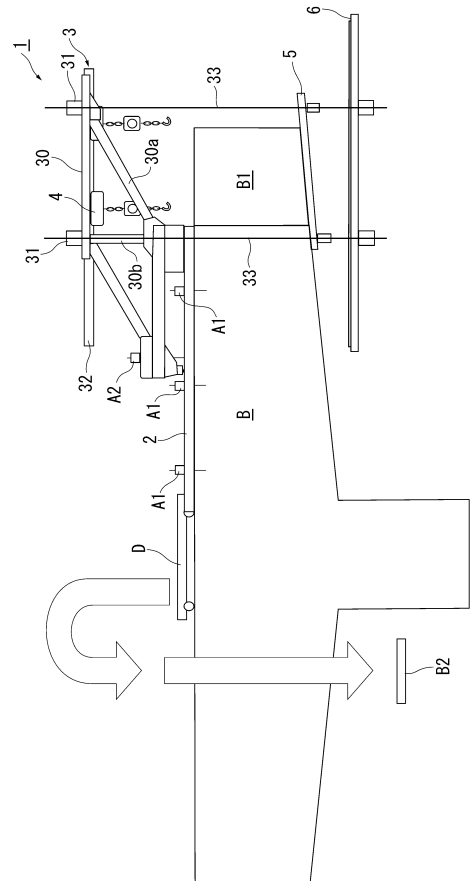
【図8】



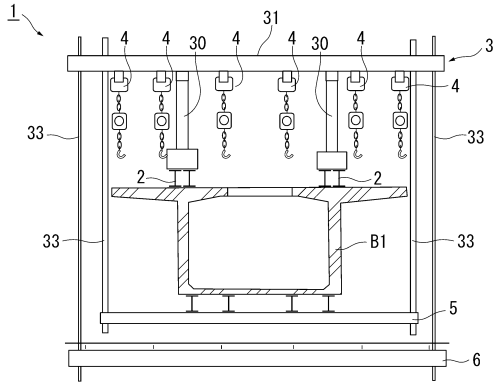
【図9】



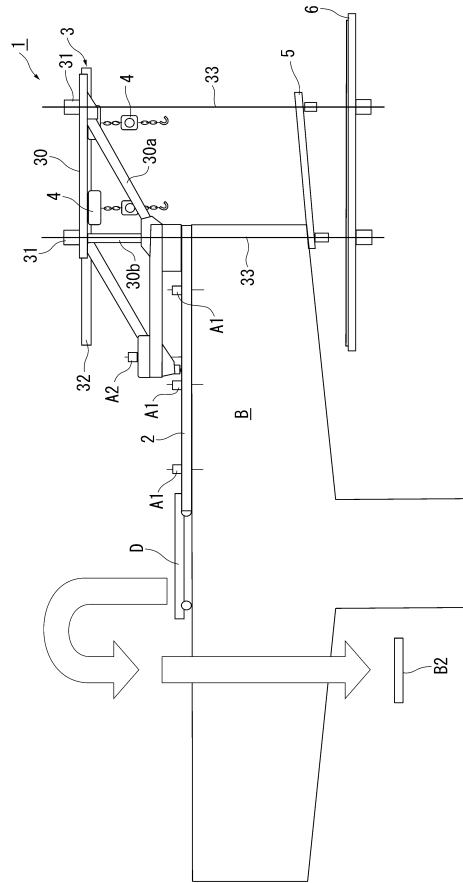
【図10】



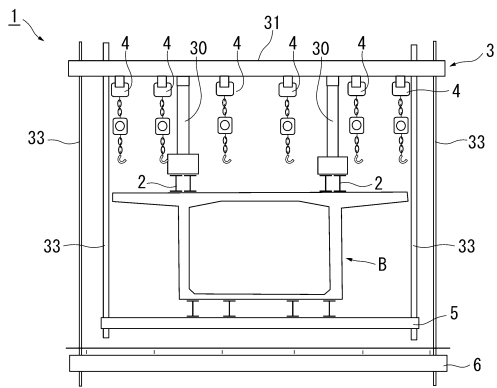
【図 1 1】



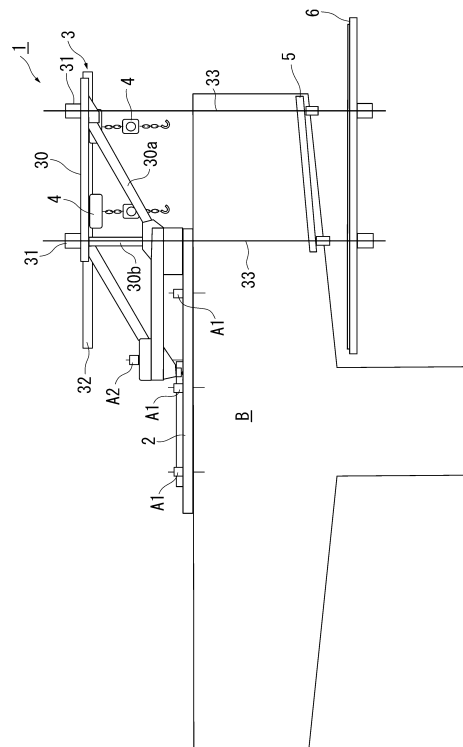
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 齋藤 幸治
東京都江東区豊洲五丁目6番52号 オリエンタル白石株式会社内

審査官 苗村 康造

(56)参考文献 特開2000-110114(JP,A)
特開2006-090042(JP,A)
特開2011-032841(JP,A)
特開2007-182728(JP,A)
特開昭57-178008(JP,A)
実開昭60-070617(JP,U)
日野博之 外3名, 3径間連続PC箱桁橋の解体工事について, プレストレストコンクリート技術協会第14回シンポジウム論文集, 2005年11月, 第33頁~第36頁、図1~6

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E01D 1/00~24/00