

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-47117

(P2011-47117A)

(43) 公開日 平成23年3月10日(2011.3.10)

(51) Int.Cl.
E O 1 D 21/06 (2006.01)F 1
E O 1 D 21/06テーマコード (参考)
2 D O 5 9

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2009-194020 (P2009-194020)	(71) 出願人	000004617
(22) 出願日	平成21年8月25日 (2009. 8. 25)		日本車輛製造株式会社
			愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号
		(74) 代理人	110000291
			特許業務法人コスモス特許事務所
		(72) 発明者	赤祖父 秀樹
			愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号
			日本車輛製造株式会社内
		(72) 発明者	都築 修治
			愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号
			日本車輛製造株式会社内
		Fターム(参考)	2D059 AA03 AA05 BB37 CC12 CC14 DD02 DD03 DD05 DD06 GG55

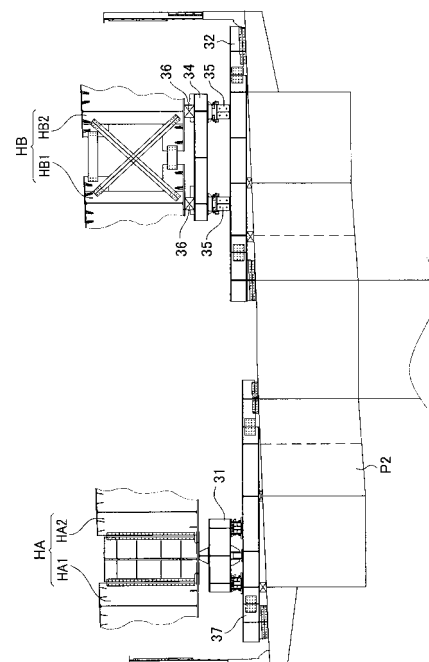
(54) 【発明の名称】 橋桁送出し工法

(57) 【要約】

【課題】複数の主桁を備えた広幅の橋桁を、直線軌道を用いて安定したバランスで回転できる橋桁送出し工法を提供すること。

【解決手段】橋桁部材Hを載置した前方台車13、後方台車14を走行させることにより、第1橋脚P2から第2橋脚P1へ架け渡す橋桁送出し工法であって、橋桁部材Hが、両側に主桁HA、HBを備える広幅の橋桁であり、第1橋脚P2上に設置された回転台31により、主桁の一方HAを支え、第2橋脚P1上に設置された直線軌道21を用いて、橋桁部材Hの第1橋脚P2側の複数の主桁HA、HBを移動させることにより、橋桁部材Hを、回転台31を支点として回転させる回転工程を有する。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

橋桁部材を載置した送出し台車を走行させることにより、第 1 橋脚から第 2 橋脚へ架け渡す橋桁送出し工法において、

前記橋桁部材が、複数の主桁を備える広幅の橋桁であること、

前記第 1 橋脚上に設置された回転中心軸機構により、前記主桁の一方を支え、前記第 2 橋脚上に設置された直線軌道を用いて、前記橋桁部材の前記第 1 橋脚側の前記複数の主桁を移動させることにより、前記橋桁部材を、前記回転中心軸機構を支点として回転させる回転工程を有することを特徴とする橋桁送出し工法。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載する橋桁送出し工法において、

前記回転中心軸機構が、前記回転工程における水平力を受ける水平力受け手段と、前記橋脚部材の重量を支える前記水平力受け手段とは別体の鉛直力受け手段とを有することを特徴とする橋桁送出し工法。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載する橋桁送出し工法において、

回転工程において、前記第 1 橋脚上に設置された直線軌条を用いて、前記主桁の他方を移動させることを特徴とする橋桁送出し工法。

【請求項 4】

20

請求項 3 に記載する橋桁送出し工法において、

前記主桁の他方を移動させるときに使用する水平ジャッキのストローク誤差の調整を、油圧ポンプのリリーフバルブにより行うことを特徴とする橋桁送出し工法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、橋桁部材を載置した送出し台車を走行させることにより、第 1 橋脚から第 2 橋脚へ橋桁を架け渡す橋桁送出し工法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

30

鉄道線路上や高速道路上に橋梁を架設する場合に、架設地点の後方延長線上に地組ヤードを設置して、地組ヤード上で橋桁部材を組立て、組立てた橋桁部材を、地組ヤード上に設置した軌道上を移動可能な送出し台車に載置し、第 1 橋脚から第 2 橋脚に向けて橋桁部材を送出す橋桁送出し工法が行われている。

ここで、橋桁部材が曲線部を有している場合や、地組ヤードが架橋位置延長上に確保できない場合がある。この場合には、送出した橋桁部材を回転させる回転工程が必要となる。従来、回転工程を行うのに、回転軌道を用いることが行われているが、回転軌道を製作するのに精密な工作が必要となるため、コストアップする問題がある。また、橋脚上等は、狭いスペースであるため、架設する場所によっては、回転軌道を設置するのが困難な場合がある。

【0003】

40

上記問題点を解決するための手段が、特許文献 1 において提案されている。図 17 に示すように、第 2 橋脚の近くに複数のベント 101、102 を設置し、複数のベント 101、102 上に直線軌道 103 を設置する。一方、図 18 に示すように、第 1 橋脚 104 上に回転中心機構 105 を設置する。図 18 (b) は、(a) の b 部拡大断面図である。

回転中心機構 105 の上に橋桁部材 106 の第 1 橋脚側の中心部を載置する。一方、直線軌道 103 上には、台車 107 が移動可能に設置され、図 19 に示すように、台車 107 の上には台車 107 に対して回転可能なクローラプレート 108 が設置されている。クローラプレート 108 の上に橋桁部材 106 の第 2 橋脚側が載置される。

そして、台車 107 を図 17 に実線で示す状態から、2 点鎖線で示す状態まで移動することにより、回転中心機構 105 を中心として、橋桁部材 106 を回転させる。このとき

50

、橋桁部材 106 は、台車 107 上でクローラプレート 108 上を移動することで、直線軌道を用いて、橋桁部材 106 の回転が可能となっており、図 19 において、クローラプレート 108 は、実線で示す位置から、2 点鎖線で示す位置に移動・回転する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2007-138514 号公報 図 1、図 2、図 5、図 6、図 10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の技術には、次のような問題があった。

すなわち、特許文献 1 の技術では、橋桁部材の第 1 橋脚側の中心位置を回転中心機構 105 で支持しているため、橋桁部材 106 が複数の主桁を備える広幅のものである場合に、一点支持となるため、橋桁部材 106 の第 1 橋脚側のバランスが不安定となる問題があった。

特に、特許文献 1 の技術では、回転中心機構 105 が、橋桁部材 106 の回転に伴って発生する水平力と、橋桁部材 106 の重量を支える鉛直力とを同時に一点支持で受けているため、水平力と鉛直力のバランスを同時に取らなければならないため、橋桁部材 106 の第 1 橋脚側のバランスがより不安定となる問題があった。

【0006】

本発明は、上記問題を解決して、複数の主桁を備えた広幅の橋桁を、直線軌道を用いて安定したバランスで回動できる橋桁送出し工法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】

【0007】

本発明に係る橋桁送出し工法は、次の構成を有している。

(1) 橋桁部材を載置した送出し台車を走行させることにより、第 1 橋脚から第 2 橋脚へ架け渡す橋桁送出し工法であって、前記橋桁部材が、複数の主桁を備える広幅の橋桁であり、前記第 1 橋脚上に設置された回転中心軸機構により、前記主桁の一方を支え、前記第 2 橋脚上に設置された直線軌道を用いて、前記橋桁部材の前記第 1 橋脚側の前記両主桁を移動させることにより、前記橋桁部材を、前記回転中心軸機構を支点として回動させる回動工程を有することを特徴とする。この発明は、橋桁部材が曲線部を有する場合、または地組ヤードが架橋位置の延長上に確保できない場合に、解決手段として有効である。

(2) (1) に記載する橋桁送出し工法において、前記回転中心軸機構が、前記回動工程における水平力を受ける水平力受け手段と、前記橋脚部材の重量を支える前記水平力受け手段とは別体の鉛直力受け手段とを有することを特徴とする。

【0008】

(3) (1) または (2) に記載する橋桁送出し工法において、回動工程において、前記第 1 橋脚上に設置された直線軌条を用いて、前記主桁の他方を移動させることを特徴とする。

(4) (3) に記載する橋桁送出し工法において、前記主桁の他方を移動させるときに使用する水平ジャッキのストローク誤差の調整を、油圧ポンプのリリーフバルブにより行うことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

次に、上記構成を有する橋桁送出し工法の作用、及び効果について説明する。

(1) 橋桁部材を載置した送出し台車を走行させることにより、第 1 橋脚から第 2 橋脚へ架け渡す橋桁送出し工法であって、前記橋桁部材が、複数の主桁を備える広幅の橋桁であり、前記第 1 橋脚上に設置された回転中心軸機構により、前記主桁の一方を支え、前記第 2 橋脚上に設置された直線軌道を用いて、前記橋桁部材の前記第 1 橋脚側の前記複数の主桁を移動させることにより、前記橋桁部材を、前記回転中心軸機構を支点として回動させ

10

20

30

40

50

る回動工程を有することを特徴とするので、橋桁部材が曲線部を有する場合、または地組ヤードが架橋位置の延長上に確保できない場合には、橋桁部材の第1橋脚側の主桁の一方を中心として、橋桁部材を回動させるため、橋桁部材を安定したバランスで橋桁部材を回動させることができる。

(2) (1)に記載する橋桁送出し工法において、前記回転中心軸機構が、前記回動工程における水平力を受ける水平力受け手段と、前記橋脚部材の重量を支える前記水平力受け手段とは別体の鉛直力受け手段とを有することを特徴とするので、回転中心となる回転中心軸機構が、回動工程で発生する水平力と、橋桁部材の重量を支える鉛直力とを別々に支持できるため、特許文献1の一点支持と比較して、安定したバランスで橋桁部材を回動させることができる。

10

【0010】

(3) (1)または(2)に記載する橋桁送出し工法において、回動工程において、前記第1橋脚上に設置された直線軌道を用いて、前記主桁の他方を移動させることを特徴とするので、橋桁部材の第1橋脚側を複数点で支持できるため、安定したバランスで橋桁部材を回動させることができる。特に、主桁の一方を回転中心軸機構で支持した場合に、主桁の他方は移動する必要がある。このとき、直線軌道を用いて、主桁の他方の必要な移動を行わせているので、広幅の橋桁部材に対しても、安定したバランスで橋桁部材を回動させることができる。

(4) (3)に記載する橋桁送出し工法において、前記主桁の他方を移動させるときに使用する水平ジャッキのストローク誤差の調整を、油圧ポンプのリリーフバルブにより行うことを特徴とするので、橋桁部材を第2橋脚側で大きく移動させたときに、第1橋脚側の主桁の他方が想定外の移動を必要とする場合であっても、リリーフバルブで逃げを取れるため、広幅の橋桁部材に対しても、安定したバランスで橋桁部材を回動させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】橋桁送出し工法の工程を示す第1工程図である。

【図2】橋桁送出し工法の工程を示す第2工程図である。

【図3】橋桁送出し工法の工程を示す第3工程図である。

【図4】橋桁送出し工法の工程を示す第4工程図である。

30

【図5】図3の状態における平面図である。

【図6】図4の状態における平面図である。

【図7】橋脚P1上に設置された回動装置を、前方方向から見た図である。

【図8】図7の平面図である。

【図9】回動工程終了後の橋脚P1上に設置された回動装置を、前方方向から見た図である。

【図10】図9の平面図である。

【図11】橋脚P2上に設置された回動装置を、前方方向から見た図である。

【図12】回転台31の中央断面図である。

【図13】垂直ジャッキ314の配置図である。

40

【図14】図11のうち、水平ジャッキ用軌条部分の拡大図である。

【図15】図14の側面図である。

【図16】図14のX部拡大図である。

【図17】従来の橋桁部材回動の平面図である。

【図18】従来の回転中心の構造を示す図である。

【図19】従来の移動台車の構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の一実施例である橋桁送出し工法について、図面を参照しながら詳細に説明する。図1から図4に、橋桁送出し工法の工程を示す。図1は、橋桁部材Hを送出す前の状態

50

を示している。

橋脚は、図示するように、左側から P 1、P 2、P 3、P 4、P 5、P 6 が建設されている。請求項の第 1 橋脚は橋脚 P 2 に相当し、請求項の第 2 橋脚は橋脚 P 1 に相当する。橋脚 P の中間地点には、仮組脚であり、完成後撤去するベント B が組み立てられている。ベント B は、図示するように、左からベント B 1、B 2、B 3、B 4、B 5、B 6 が組み立てられている。

橋脚 P 1 の左方向には、高架桁 D 1 が架設済みである。また、橋脚 P 2、P 3、P 4、P 5 の間には、高架桁 D 2 が架設済みである。高架桁 D 2 は、橋脚 P 2、P 3、P 4、P 5、P 6 のみならず、ベント B 1、B 2、B 3、B 4、B 5、B 6 によっても支えられている。

10

【0013】

高架桁 D 2 の上には、送出し側直線軌道 1 1 が、複数の支持台 1 2 により、支持されている。送出し側直線軌道 1 1 には、自走式の前方台車 1 3 と、後方台車 1 4 が移動可能に設置されている。

前方台車 1 3 と後方台車 1 4 には、橋桁部材 H が載置されている。橋桁部材 H の前方側には、手延機 T が連結されている。また、橋桁部材 H の後方側には、後方工事桁 U が連結されている。

自走式の前方台車 1 3 を駆動することにより、橋桁部材 H を橋脚 P 2 付近まで移動する。後方台車 1 4 は、橋桁部材 H の移動に伴い、送出し側直線軌道 1 1 上を移動する。この移動により、手延機 T の先端がベント B 1 に到達する。ベント B 1 上には、ローラが設けられており、そのローラの上に手延機 T が載置される。また、ベント B 2 上には、ジャッキが設けられており、橋桁部材 H は、ベント B 1、ベント B 2、後方台車 1 4 により支持される。この状態で、前方台車 1 3 は、10 m 程度後退し、ベント B 2 上のジャッキを降下することで、橋桁部材 H を支持する。そして、再び自走して橋桁部材 H を前方に送出す。この作業を繰り返すことにより、橋桁部材 H を送り出すことができる。

20

そして、図 2 に示す位置まで、橋桁部材 H、手延機 T、後方工事桁 U を送り出す。

【0014】

次に、第 1 回の桁降下作業を行う。ベント B 1、ベント B 2 の上面に配設されている油圧ジャッキを用いて、橋桁部材 H、手延機 T、後方工事桁 U を降下させる。降下させた状態を図 3 に示す。図 3 の状態における平面図を、図 5 に示す。橋桁部材 H は、両側に主桁 H A、H B を備える広幅の橋桁であり、緩やかなカーブを備える曲線部を有している。橋桁部材 H の前方部は、請求項の第 2 橋脚である橋脚 P 1 上に位置し、橋桁部材 H の後方部は、請求項の第 1 橋脚である橋脚 P 2 上に位置している。本実施例では、橋桁部材 H を図 5 の状態から、図 6 の状態に移動させるために、橋桁部材 H を時計回りに回転させている。

30

次に、橋桁部材 H を回転させるための装置、及びその作用について説明する。

図 7 に、橋脚 P 1 上に設置された回転装置を、前方方向から見た図（図 5 の A A 断面図）を示す。また、図 8 に、図 5 の B 部拡大図を示す。橋脚 P 1 の上には、複数の支持台 2 4 により、直線軌道 2 1 が配設されている。直線軌道 2 1 の上には、4 台の移動台車 2 3 が、直線軌道 2 1 に沿って移動可能に保持されている。

40

図 8 に示すように、橋桁部材 H は、両側に主桁 H A、H B を有し、主桁 H A と主桁 H B とは、中間材 H C により連結されている。主桁 H A は、一対の主桁構成桁 H A 1 と主桁構成桁 H A 2 とが、連結材 H A C により連結され構成されている。また、主桁 H B は、一対の主桁構成桁 H B 1 と主桁構成桁 H B 2 とが、連結材 H B C により連結され構成されている。

【0015】

移動台車 2 3 は、大瀧ジャッキ株式会社製の 200 T O N マジックスライドを使用している。その製品の基本構造は、図 19 の特許文献 1 のクローラプレート 108 を有する台車 107 の構造と同じなので、詳細な説明を割愛する。クローラプレート 108 は台車 107 に対して回転自在に配設されており、載置された重量物が方向を変化させながら、ク

50

ローラプレート108上を移動することが可能である。4台の移動台車23のうち、図中左側の2台のローラプレート108には各々、橋桁部材Hの第1主桁HAを構成する一対の主桁構成桁HA1、主桁構成桁HA2が載置されている。主桁構成桁HA2を載置した移動台車23には、水平ジャッキ22が取り付けられている。水平ジャッキ22は、ロッドの先端が移動台車23に結合されており、シリンダの後端部が直線軌道21に着脱自在に取り付けられる。

また、残りの2台のローラプレート108には各々、橋桁部材Hの第2主桁HBを構成する一対の主桁構成桁HB1、主桁構成桁HB2が載置されている。主桁構成桁HB2を載置した移動台車23には、水平ジャッキ22が取り付けられている。

【0016】

一方、図11に、橋脚P2上に設置された回動装置を、前方方向から見た図を示す。橋脚P2の上には、回転架台37を介して、回転台31（請求項1の中心軸機構に相当する。）が配設され、回転台31には、橋桁部材Hの主桁HAの後端部が載置されている。一方、橋脚P2の上には、架台32を介して、一対の水平ジャッキ用軌条35が配設され、水平ジャッキ用軌条35には、架台34、複数台の垂直ジャッキ36を介して、橋桁部材Hの主桁HBの後端部が載置されている。

次に、回転台31の構造を説明する。図12に、回転台31の中央断面図を示す。図13に、底部にテフロン（登録商標）板を取り付けたスライドジャッキ314の配置を、図12のC矢視図で示す。正方形の2枚の板を連結して形成した、2個の正方形台312、313の間に、4個のスライドジャッキ314が配置されている。正方形台312、313の中心には、中心孔が形成され、中心軸311が嵌合されている。中心軸311は、直径150mmのS45CN材であり、正方形台312、313を貫通し、上端の平らな面に、主桁HBの中心点を載置している。

【0017】

回転台31では、橋桁部材Hの重量は、4個のスライドジャッキ314で支持している。一方、橋桁部材Hが回動されるときに受ける水平方向の水平力は、2個の正方形台312、313の中心孔に設置した回転軸により受けている。

このように、橋桁部材Hから伝わる自重による垂直力を4個の底部にテフロン（登録商標）板を有したスライドジャッキ314で支持し、回動に伴う水平力を正方形台312、313で受けているので、特許文献1の一点支持と比較して、安定したバランスで橋桁部材を回動させることができる。すなわち、回動作業により、中心軸311には、大きな水平力が作用するが、正方形板312及び正方形板313で、水平力を受けているので、垂直力を支持している4個のスライドジャッキ314に影響を与えることが少ない。また、回動作業により、橋桁部材Hの支持力に変化があっても、4個のスライドジャッキ314で分担して、橋桁部材Hの重量を支持しているため、バランスを崩すことがない。

【0018】

次に、水平ジャッキ用軌条の構造を説明する。図14に、図11のうち、水平ジャッキ用軌条部分の拡大図を示す。図15に、図14の側面図を示す。図16に、図14のX部拡大図を示す。

架台32の上に、一対の直線軌条35が配設されている。直線軌条35の上面には、テフロン（登録商標）板333を底部に有したスライドジャッキ335が取付板332を貫通して、載置されている。取付板332の下面の両端部には、直線軌条35を挟んでガイド334が固設されている。直線軌条35とガイド334の隙間は、両側各々50mmとしている。取付板332の上面には、ブラケット331が付設され、ブラケット331の上面には、架台34が固設されている。架台34の上面には、2個のスライドジャッキ36を介して、橋桁部材Hの主桁HBの後端部が載置されている。図15に示すように、ブラケット331には、水平ジャッキ38のロッド先端38aが連結されている。水平ジャッキ38のシリンダ後端部38bは、直線軌条35に固設されている。

【0019】

次に、上記構成を有する橋桁部材Hの回動装置の作用を説明する。

橋桁部材Hは、橋脚P 1の上においては、図5及び図8に示す位置に配置されている。また、橋脚P 2の上においては、図5に示す位置に配置されている。

図8において、水平ジャッキ2 2のシリンダ後端部を直線軌道2 1に固定し、水平ジャッキ2 2を油圧駆動する。水平ジャッキ2 2が駆動されることにより、主桁構成桁HA 2を載置した移動台車2 3、及び主桁構成桁HB 2を載置した移動台車2 3が、水平ジャッキ2 2のストローク分、図中左方向に移動する。これに伴い、残りの2台の移動台車2 3も移動するので、橋桁部材Hの主桁HA、HBが同時に左方向に、水平ジャッキ2 2のストローク分移動する。

一方、橋脚P 2の上では、主桁HAの後端部が、回転台3 1に載置されているので、主桁HAは、回転台3 1の中心軸3 1 1を中心として、回動されるのみである。

橋脚P 1上では、主桁HA 1、HA 2が左方向に移動されるときに、各々が載置されている移動台車2 3に対して、主桁HA 1、HA 2が、各々のクローラプレート上を前方方向に移動する。

【0020】

他方の側の主桁HBの前端部は、橋脚P 1の上において、橋桁部材H全体が、中心軸3 1 1を中心として回動しているように、移動する。すなわち、主桁HB 1、HB 2は、左方向に移動すると共に、各々が載置されている移動台車2 3に対して、主桁HB 1、HB 2が、各々のクローラプレート上を前方方向に移動する。

一方、主桁HBの後端部は、橋脚P 2の上において、中心軸3 1 1を中心として、移動する。すなわち、水平ジャッキ3 8の油圧供給部には、図示しないリリーフバルブが取り付けられており、水平ジャッキ3 8に過大な油圧がかかると、油圧が開放されるようにされている。

通常の動作では、水平ジャッキ3 8に油圧が供給され、取付板3 3 2は、テフロン（登録商標）板3 3 3で滑って移動できるため、直線軌条3 5に沿って移動する。このとき、回動作用のため、取付板3 3 2は、直線軌条3 5に対して、軸線から外れる方向に力が作用する。この場合には、取付板3 3 2のガイド3 3 4の余裕の範囲、すなわち、両側50 mmずつの範囲で移動しながら、直線軌条3 5に沿って移動する。

【0021】

橋脚P 1上において、水平ジャッキ2 2による1回の駆動が終了すると、水平ジャッキ2 2のシリンダ後端部を直線軌道2 1から外す。そして、シリンダの油圧の供給方向を切り替えて、ロッドをシリンダ内に収納し、再び、水平ジャッキ2 2のシリンダ後端部を直線軌道2 1の別な位置に固定する。そして、再び油圧駆動を行う。この作業を繰り返すことにより、図9に示す位置まで、橋桁部材H（主桁HA 1、HA 2、HB 1、HB 2）を移動する。図9の平面図を図10に示す。図6、図9、図10は、橋桁部材Hが回動を終了した状態を示している。

【0022】

橋脚P 1上における、主桁HAと主桁HBの移動距離は、設計値でほぼ正確に計算できるが、橋脚P 2上における、主桁HBの後端部の移動距離は、正確に算出することが難しい。また、どこかの箇所で狂いを吸収する必要もある。本実施例では、水平ジャッキ3 8にリリーフバルブを接続しているので、計算外の力が橋桁部材Hに加わったときには、水平ジャッキ3 8が、橋桁部材Hの動きに追従するため、橋桁部材をスムーズに回動させることができる。

次に、図4に示すように、回動して正規の位置にある橋桁部材Hを、ベントB 1、B 2に配設された垂直ジャッキにより下降させ、架設済みの高架桁D 1、D 2と接続する。これにより、橋桁部材Hの送出し工法が終了する。

【0023】

以上、詳細に説明したように、本実施例の橋桁送出し工法によれば、橋桁部材Hを載置した前方台車1 3、後方台車1 4を走行させることにより、第1橋脚P 2から第2橋脚P 1へ架け渡す橋桁送出し工法であって、橋桁部材Hが、両側に主桁HA、HBを備える広幅の橋桁であり、曲線部を有すること、第1橋脚P 2上に設置された回転台3 1により、

10

20

30

40

50

主桁の一方H Aを支え、第2橋脚P 1上に設置された直線軌道2 1を用いて、橋桁部材Hの第1橋脚P 2側の両主桁H A、H Bを移動させることにより、橋桁部材Hを、回転台3 1を支点として回動させる回動工程を有することを特徴とするので、橋桁部材Hの第1橋脚P 2側の主桁の一方H Aを中心として、橋桁部材Hを回動させるため、橋桁部材Hを安定したバランスで橋桁部材Hを回動させることができる。

【0024】

また、回転台3 1が、回動工程における水平力を受ける水平力受け手段である正方形台3 1 2、3 1 3と、橋脚部材Hの重量を支える水平力受け手段である正方形台3 1 2、3 1 3とは別体の鉛直力受け手段である4個の垂直ジャッキ3 1 4とを有することを特徴とするので、回転中心となる回転台3 1が、回動工程で発生する水平力と、橋桁部材Hの重量を支える鉛直力とを別々に支持できるため、特許文献1の一点支持と比較して、安定したバランスで橋桁部材Hを回動させることができる。

10

【0025】

また、回動工程において、第1橋脚P 2上に設置された直線軌条3 5を用いて、主桁の他方H Bを移動させることを特徴とするので、橋桁部材Hの第1橋脚P 2側を2点で支持できるため、安定したバランスで橋桁部材Hを回動させることができる。特に、主桁の一方H Aを回転台3 1で支持した場合に、主桁の他方H Bは移動する必要がある。このとき、直線軌条3 5を用いて、主桁の他方H Bの必要な移動を行わせているので、広幅の橋桁部材Hに対しても、安定したバランスで橋桁部材Hを回動させることができる。

また、主桁の他方H Bを移動させるときに使用する水平ジャッキ3 8のストローク誤差の調整を、油圧ポンプのリリーフバルブにより行うことを特徴とするので、橋桁部材Hを第2橋脚P 1側で大きく移動させたときに、第1橋脚P 2側の主桁の他方H Bが想定外の移動を必要とする場合であっても、リリーフバルブで逃げを取れるため、広幅の橋桁部材Hに対しても、安定したバランスで橋桁部材Hを回動させることができる。

20

【0026】

以上、本発明に係る橋桁部材の送出し工法について実施例を示したが、本発明はこの実施例に限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲で様々な変更が可能である。

例えば、本実施例では、主桁H A、H Bが両側にある広幅の橋桁部材Hについて説明したが、さらに広幅で、主桁が3本以上ある場合でも、同様である。

また、本実施例では、橋桁部材が曲線部を有する場合について説明したが、橋桁部材が曲線部を有していない場合であっても、地組ヤードが架橋位置の延長上に確保できない場合には、同様の効果を奏することができる。

30

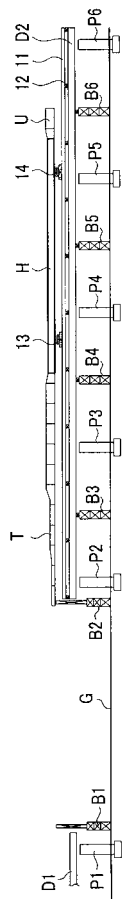
【符号の説明】

【0027】

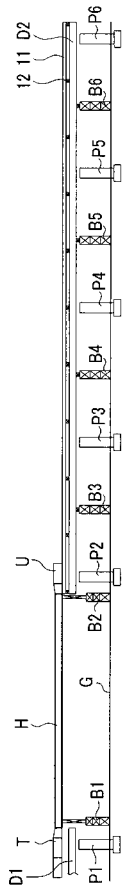
H 橋桁部材
H A、H B 主桁
T 手延機
U 後方工事桁
P 橋脚
B ベント
2 1 直線軌道
2 2、3 8 水平ジャッキ
2 3 移動台車
3 1 回転台
3 1 1 回転軸
3 5 直線軌条

40

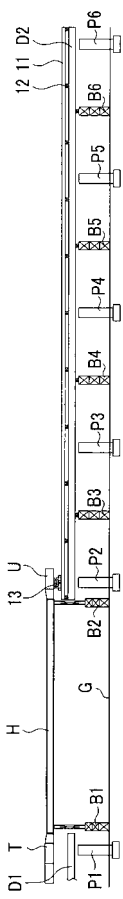
【図 1】



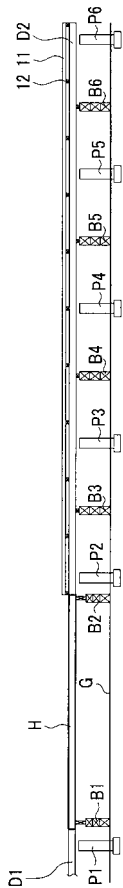
【図 3】



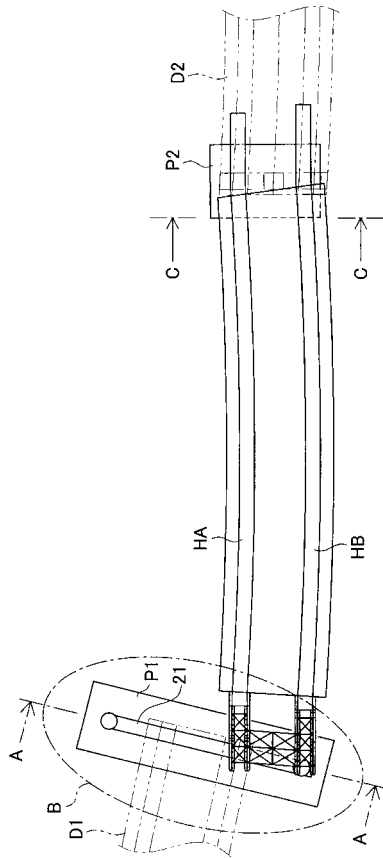
【図 2】



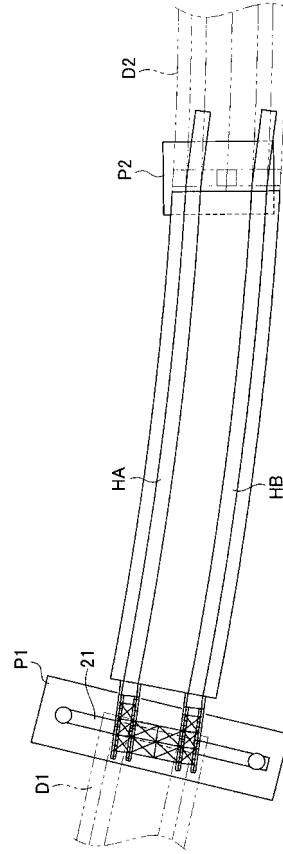
【図 4】



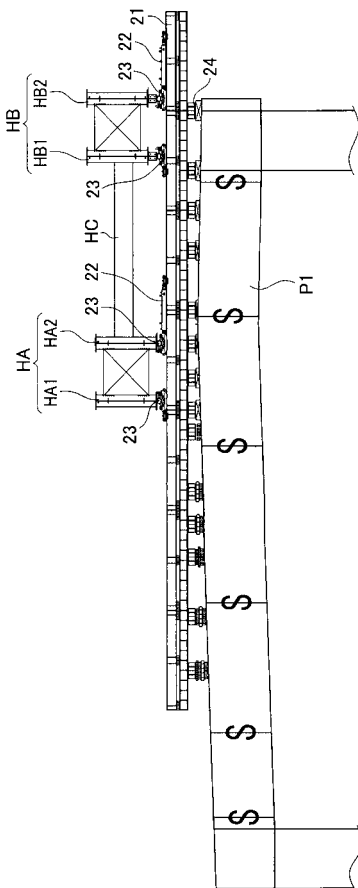
【図 5】



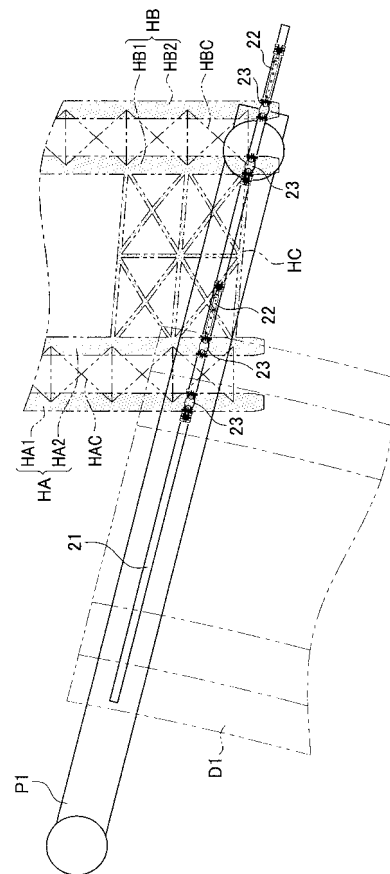
【図 6】



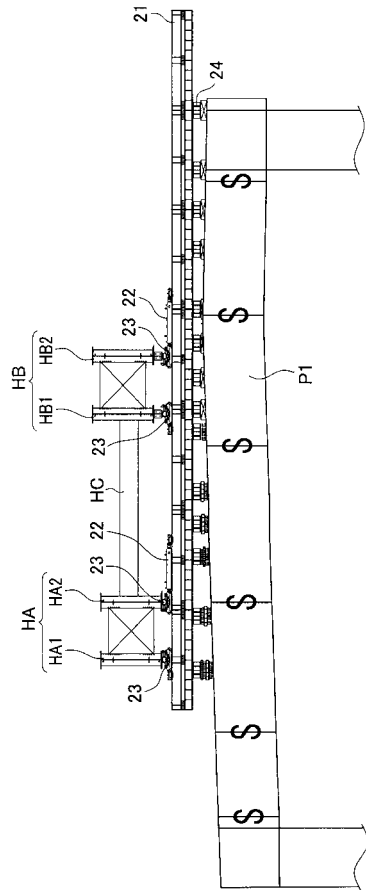
【図 7】



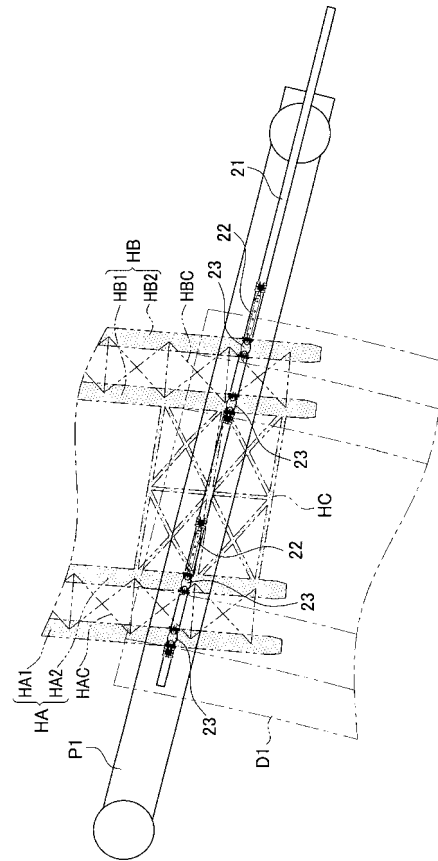
【図 8】



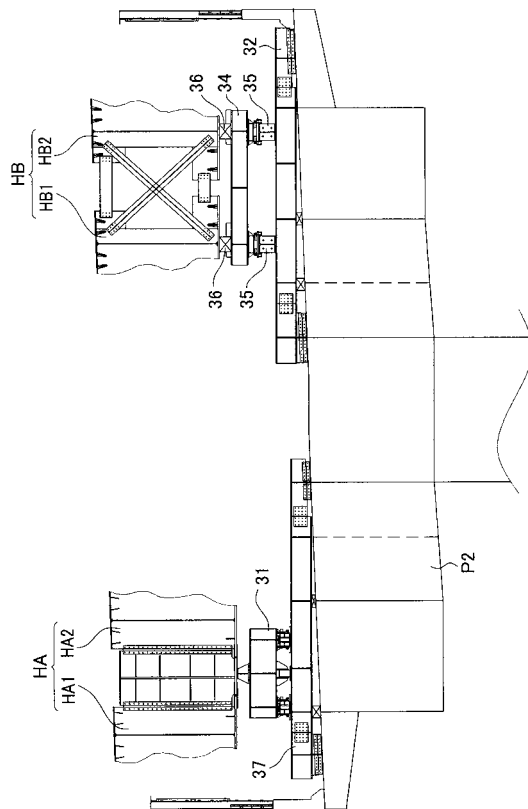
【図 9】



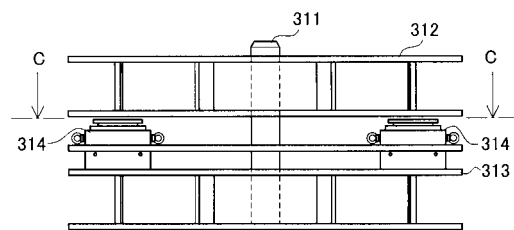
【図 10】



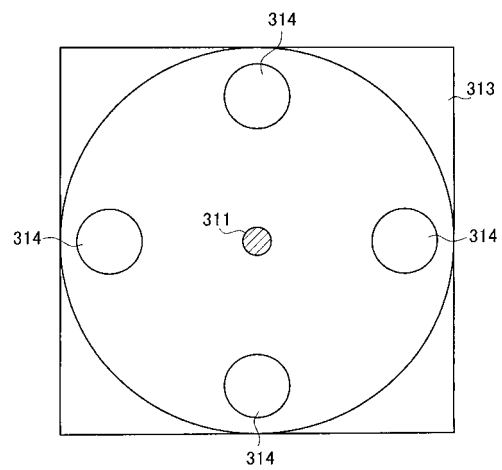
【図 11】



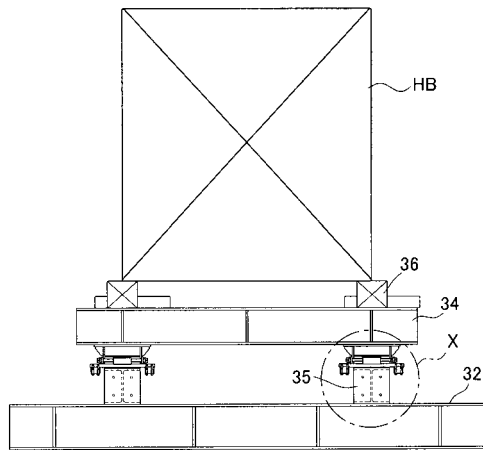
【図 12】



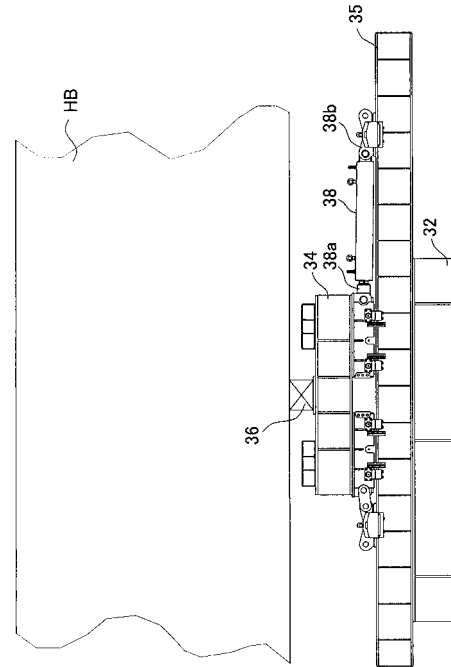
【図 13】



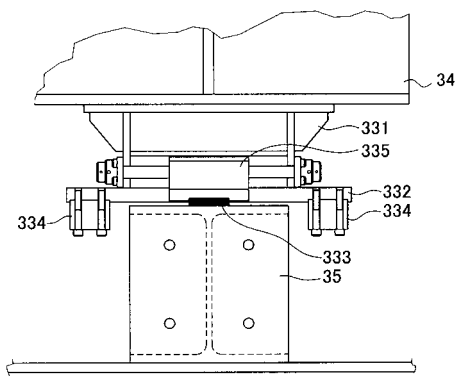
【図 14】



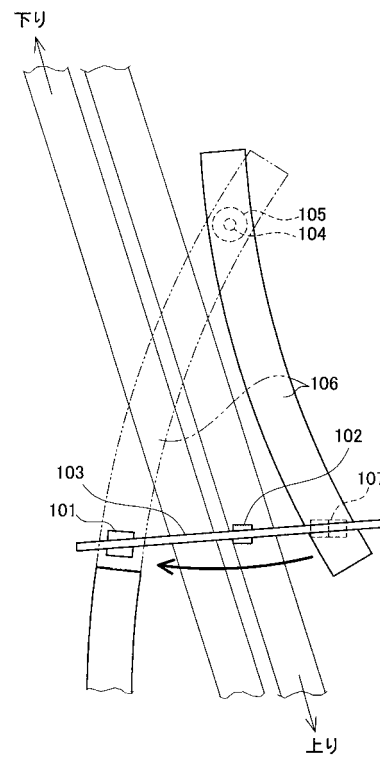
【図 15】



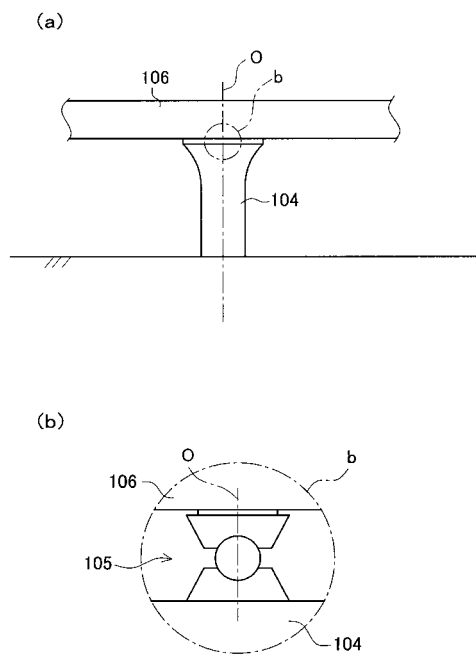
【図 16】



【図 17】



【图 18】



【 図 1 9 】

