

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-90539
(P2024-90539A)

(43)公開日 令和6年7月4日(2024.7.4)

(51)国際特許分類

F I

テーマコード (参考)

E O 1 D 18/00 (2006.01)

E O 1 D 18/00

C 2 D 0 5 9

E O 1 D 15/06 (2006.01)

E O 1 D 15/06

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全11頁)

(21)出願番号	特願2022-206513(P2022-206513)	(71)出願人	000206211
(22)出願日	令和4年12月23日(2022.12.23)		大成建設株式会社
			東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
		(74)代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重
		(74)代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(72)発明者	遠山 正恭
			東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
			大成建設株式会社内
		(72)発明者	鷺 裕樹
			東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
			大成建設株式会社内
		(72)発明者	川▲崎▼ 渉
			東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
			最終頁に続く

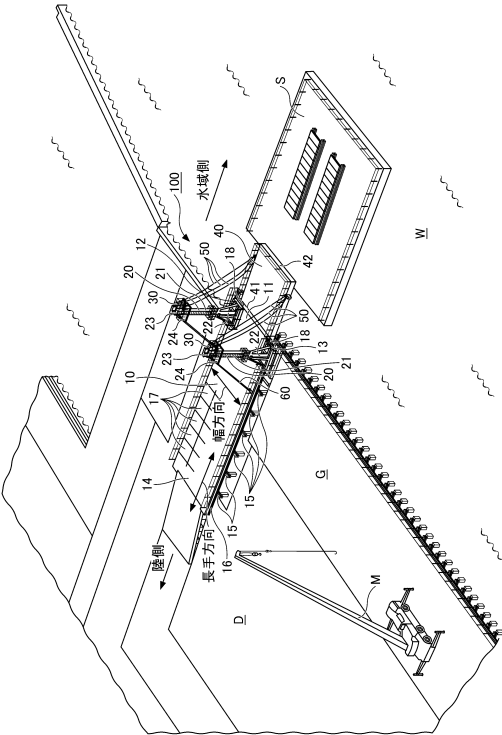
(54)【発明の名称】 岸壁架橋設備、及び岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法

(57)【要約】

【課題】水域の状況に左右されることなく、また、物資の重量に左右されることなく、連絡橋を介して物資が移動する際の反力を安定的に取ることができる、岸壁架橋設備、及び岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法を提供する。

【解決手段】岸壁Gと水域Wに停泊する船舶Sとの間を架橋する岸壁架橋設備100であり、岸壁Gにおいて水域Wに向かって延びる栈橋10と、栈橋10の幅方向の左右端に設けられている一対の支柱20と、栈橋10における水域側の端部11にある回転ヒンジ18に対して回転自在に取り付けられている連絡橋40と、支柱20の柱頭23に設置されている巻き取り機30と、巻き取り機30から延びて連絡橋40の一部に取り付けられているワイヤ50とを有し、巻き取り機30の駆動によるワイヤ50の巻き取りと巻き出しにより、回転ヒンジ18を介した連絡橋40の岸壁側への立設姿勢と水域側への張り出し姿勢が形成される。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

岸壁と水域に停泊する船舶との間を架橋する、岸壁架橋設備であって、
前記岸壁において水域に向かって延びる栈橋と、
前記栈橋の幅方向の左右端に設けられている、一対の支柱と、
前記栈橋における水域側の端部にある回動ヒンジに対して回動自在に取り付けられている、連絡橋と、
前記支柱の柱頭に設置されている、巻き取り機と、
前記巻き取り機から延びて前記連絡橋の一部に取り付けられている、ワイヤとを有し、
前記巻き取り機の駆動による前記ワイヤの巻き取りと巻き出しにより、前記回動ヒンジ
を介した前記連絡橋の岸壁側への立設姿勢と水域側への張り出し姿勢が形成されることを
特徴とする、岸壁架橋設備。

10

【請求項 2】

前記支柱と、前記栈橋における該支柱よりも陸側の領域とを繋いで、前記ワイヤによる
張力の反力の一部を、該栈橋の該陸側の領域に負担させるための控え材をさらに有するこ
とを特徴とする、請求項 1 に記載の岸壁架橋設備。

【請求項 3】

前記巻き取り機が電動チェーンブロックであることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記
載の岸壁架橋設備。

【請求項 4】

前記水域が湖であることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の岸壁架橋設備。

20

【請求項 5】

岸壁と水域に停泊する船舶との間を架橋する、岸壁架橋設備を利用して物資の移動を行
う、岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法であって、

前記岸壁において水域に向かって栈橋が延び、該栈橋の幅方向の左右端に一対の支柱が
設けられ、栈橋における水域側の端部にある回動ヒンジに対して連絡橋が回動自在に取り
付けられ、該支柱の柱頭に設置されている巻き取り機から延びるワイヤが該連絡橋の一部
に取り付けられており、該巻き取り機を駆動して該ワイヤを巻き出し、岸壁側へ立設して
いた該連絡橋を水域側へ張り出させる、A 工程と、

水域に停泊する前記船舶と、前記連絡橋とを連絡させ、前記栈橋と該船舶との間の物資
の移動を行う、B 工程とを有することを特徴とする、岸壁架橋設備を利用した物資の移動
方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、岸壁架橋設備、及び岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法に関する。

【背景技術】

【0002】

岸壁の近傍に台船を停泊させ、岸壁と台船を架橋した上で、岸壁から台船へ物資を移動
させる、もしくは台船から岸壁へ物資を移動させることにより、物資の海上輸送や、水域
における新規の水上構造物の施工、水上構造物のメンテナンス施工等が行われる。水上構
造物のメンテナンス施工の一例としては、ダムや水門、樋門等を含む、堰を構成する堰柱
の補修工事や改修工事等が挙げられる。

40

この堰の補修工事では、例えば、堰柱の周囲に複数の箱体（箱体の積層体を含む）を設
置し、堰柱を包囲する仮締切り体を形成した後に、堰柱と仮締切り体の間にドライ区間を
形成し、ドライ空間を利用して堰柱の補修工事が行われる。この箱体は、岸壁から連絡橋
を介して台船に積み込んだ後、施工対象の堰柱まで台船で曳航し、例えば台船の備える揚
重機や、箱体を曳航した台船とは異なる起重機船等により、堰柱の周囲に箱体が吊り下ろ
される。

【0003】

50

このように、比較的規模の大きな物資を台船を利用して水域に曳航したり、あるいは、台船から岸壁へ物資を輸送する場合に、大規模な台船には上記する連絡橋もしくは架橋設備が設置され、台船が岸壁の近傍に停泊した後に台船から岸壁へ連絡橋が渡され、連絡橋を介して大規模な物資の移動が行われることが往々にしてある。

例えば、特許文献1にも、連絡橋に相当する橋桁部材が台船に搭載されている、移動式架橋が提案されている。この移動式架橋は、水上を移動可能な台船と、台船上に基部を回転自在に枢着して立設された少くとも2本の支柱と、回転ヒンジによって順次連結された複数の橋桁部材にて構成され、一端が支柱の基部に枢着された展開橋桁と、展開橋桁を支柱から斜張状に吊り下げる長さ調節機構をもつ複数の展開ワイヤとを備える。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平7-42113号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載の移動式架橋をはじめとして、台船に対して連絡橋が回転自在に備えられた架橋設備では、連絡橋の反力を水域に浮遊する台船に取っていることから、連絡橋を介して物資が移動する際の反力取りが水域の状況（水位変動等）に左右され、安定しないといった課題がある。

また、反力を台船で取っていることから、連絡橋を介した物資の移動において物資の重量に制限が生じ、例えば上記する水上での施工に利用される大規模なクレーン等の揚重機の移動ができない場合も生じ得る。

さらに、水域が例えば湖である場合に、湖には起重機船等の作業船の入港が一般に不可能であるか極めて難しいことから、水域が湖である場合に対応することが難しくなる。

【0006】

本発明は、岸壁と水域に停泊する船舶との間を架橋する岸壁架橋設備とこれを利用した物資の移動方法に関し、水域の状況に左右されることなく、また、物資の重量に左右されることなく、連絡橋を介して物資が移動する際の反力を安定的に取ることができ、水域が湖でも岸壁と台船との間の物資の移動を可能とした、岸壁架橋設備、及び岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成すべく、本発明による岸壁架橋設備の一態様は、
岸壁と水域に停泊する船舶との間を架橋する、岸壁架橋設備であって、
前記岸壁において水域に向かって延びる栈橋と、
前記栈橋の幅方向の左右端に設けられている、一対の支柱と、
前記栈橋における水域側の端部にある回転ヒンジに対して回転自在に取り付けられている、連絡橋と、

前記支柱の柱頭に設置されている、巻き取り機と、

前記巻き取り機から延びて前記連絡橋の一部に取り付けられている、ワイヤとを有し、
前記巻き取り機の駆動による前記ワイヤの巻き取りと巻き出しにより、前記回転ヒンジを介した前記連絡橋の岸壁側への立設姿勢と水域側への張り出し姿勢が形成されることを特徴とする。

【0008】

本態様によれば、岸壁に設けられている栈橋の幅方向の左右端に一対の支柱があり、栈橋の水域側の端部にある回転ヒンジに連絡橋が回転自在に取り付けられ、支柱の柱頭に設置されている巻き取り機から延びて連絡橋の一部に取り付けられているワイヤの巻き取りや巻き出しによって連絡橋の立設姿勢と張り出し姿勢が形成されることにより、水域の状況に左右されることなく、また、物資の重量に左右されることなく、連絡橋を介して物資

10

20

30

40

50

が移動する際の反力を安定的に取ることができる。

また、連絡橋を備えた台船を利用するものでないことから、水域が湖でも岸壁と台船との間の物資の移動が可能になる。

また、岸壁に連絡橋が回動自在に設けられていることから、どのような形状及び寸法の台船に対しても、岸壁から延びる連絡橋を台船に係止させ、岸壁の備える栈橋と台船を連絡橋にて架橋することができる。

さらに、反力を栈橋で取ることにより、台船が反力を取る必要がなくなることから、台船に反力取りのための設備を設ける必要がなくなり、台船の構成の簡素化と製作コストの削減にも繋がる。

【0009】

ここで、「連絡橋の岸壁側への立設姿勢」とは、ワイヤが巻き取り機にて巻き取られることにより、一对の回動ヒンジを支点として、水平もしくは若干の勾配を有する栈橋に対して連絡橋が90度程度回動して立設している姿勢を意味する。一方、「連絡橋の張り出し姿勢」とは、ワイヤが巻き取り機にて巻き出されることにより、一对の回動ヒンジを支点として、栈橋と平行もしくは若干傾斜した程度に水域側へ連絡橋が延びている姿勢を意味する。

【0010】

岸壁に設けられる栈橋は、改良地盤や支持杭等の上に設けられてよく、陸側に向かって一定の下り勾配を有する形態であってよい。栈橋と連絡橋は、双方が同じ勾配で傾斜する形態であってもよいし、異なる勾配で傾斜する形態であってもよい。また、水面のレベル変動に応じて台船のレベルも変動することから、ワイヤの巻き出し量を都度調整することにより、台船のレベルに応じて連絡橋の勾配を変化させることができ、従って、連絡橋は勾配が自在に変化するランプウェイとなる。

【0011】

また、本発明による岸壁架橋設備の他の態様は、

前記支柱と、前記栈橋における該支柱よりも陸側の領域とを繋いで、前記ワイヤによる張力の反力の一部を、該栈橋の該陸側の領域に負担させるための控え材をさらに有することを特徴とする。

【0012】

本態様によれば、支柱と栈橋の陸側の一部とを繋ぐ控え材にて、ワイヤによる張力の反力の一部を栈橋の支柱よりも陸側の領域に負担させることにより、支柱の脚部と栈橋との接続部に必要とされる剛性を低減することができ、接続部の構造を可及的に簡素化できることで岸壁架橋設備の製作コストの低減に繋がる。ここで、控え材には、ワイヤの他、H形鋼や溝形鋼等の形鋼材、鋼管等が適用できる。

【0013】

また、本発明による岸壁架橋設備の他の態様において、

前記巻き取り機が電動チェーンブロックであることを特徴とする。

【0014】

本態様によれば、巻き取り機が電動チェーンブロックであることにより、重量のある連絡橋のスムーズな巻き取りと巻き出しを実現できる。また、遠隔操作にて電動チェーンブロックの稼働と停止を実行できて好ましい。

【0015】

また、本発明による岸壁架橋設備の他の態様は、

前記水域が湖であることを特徴とする。

【0016】

本態様によれば、岸壁の備える栈橋にある一对の回動ヒンジに対して回動自在に連絡橋が取り付けられていることにより、連絡橋を備えた台船の入港が不要となることから、水域が湖であっても、岸壁と台船との間を岸壁側から延びる連絡橋にて架橋することができる。岸壁と台船を連絡橋にて架橋した後、岸壁にある揚重機にて物資を吊り上げながら連絡橋を介して台船に積み込むことができ、物資が上記する仮締切り体を形成する箱体の場

10

20

30

40

50

合は、箱体を吊り上げた揚重機がそのまま台船に搭乗して、箱体の設置場所である堰柱まで曳航され、堰柱の周囲に箱体を吊り下ろすことができる。

【0017】

また、本発明による岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法の一態様は、

岸壁において水域に向かって延びる栈橋と、水域に停泊する船舶との間を架橋する、岸壁架橋設備を利用して物資の移動を行う、岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法であって、

前記栈橋の幅方向の左右端に一对の支柱が設けられ、栈橋における水域側の端部にある回動ヒンジに対して連絡橋が回動自在に取り付けられ、該支柱の柱頭に設置されている巻き取り機から延びるワイヤが該連絡橋の一部に取り付けられており、該巻き取り機を駆動して該ワイヤを巻き出し、岸壁側へ立設していた該連絡橋を水域側へ張り出させる、A工程と、

10

水域に停泊する前記船舶と、前記連絡橋とを連絡させ、前記栈橋と該船舶との間の物資の移動を行う、B工程とを有することを特徴とする。

【0018】

本態様によれば、岸壁に設けられている岸壁架橋設備を構成する連絡橋を、岸壁側へ立設していた姿勢から水域側へ張り出させ、水域に停泊する船舶と連絡橋とを連絡させて、栈橋と船舶との間の物資の移動を行うことにより、水域の状況に左右されることなく、また、物資の重量に左右されることなく、連絡橋を介して物資が移動する際の反力を安定的に取りながら、岸壁と台船との間のスムーズな物資の移動を実現できる。

20

【0019】

ここで、B工程には、先行して停泊する船舶に対して連絡橋を水域側へ張り出させて船舶に繋ぐ形態と、先行して連絡橋を水域側へ張り出させた後に、岸壁へ近接して停泊した船舶を連絡橋に繋ぐ形態の双方の形態が含まれる。

【発明の効果】

【0020】

本発明の岸壁架橋設備、及び岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法によれば、水域の状況に左右されることなく、また、物資の重量に左右されることなく、連絡橋を介して物資が移動する際の反力を安定的に取ることができ、水域が湖でも岸壁と台船との間の物資の移動を可能とした、岸壁架橋設備、及び岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】実施形態に係る岸壁架橋設備の一例の全景を示す斜視図であって、張り出し姿勢の連絡橋が岸壁の栈橋と台船を架橋している状態を示す図である。

【図2】実施形態に係る岸壁架橋設備の一例のうち、一对の支柱を近傍の斜め下方から見た斜視図である。

【図3】実施形態に係る岸壁架橋設備の一例の平面図であって、連絡橋が張り出し姿勢である状態を示す図である。

【図4】図3のIV-IV矢視図であって、一对の支柱の正面図である。

40

【図5】図4のV方向矢視図であって、連絡橋が張り出し姿勢の状態と、立設姿勢へ移行する過程の状態をともに示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、実施形態に係る岸壁架橋設備、及び岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法の一例について、添付の図面を参照しながら説明する。尚、本明細書及び図面において、実質的に同一の構成要素については、同一の符号を付することにより重複した説明を省く場合がある。

【0023】

〔実施形態に係る岸壁架橋設備、及び岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法〕

50

図 1 乃至図 5 を参照して、実施形態に係る岸壁架橋設備、及び岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法の一例について説明する。ここで、図 1 は、実施形態に係る岸壁架橋設備の一例の全景を示す斜視図であって、張り出し姿勢の連絡橋が岸壁の栈橋と台船を架橋している状態を示す図である。また、図 2 は、実施形態に係る岸壁架橋設備の一例のうち、一对の支柱を近傍の斜め下方から見た斜視図であり、図 3 は、実施形態に係る岸壁架橋設備の一例の平面図であって、連絡橋が張り出し姿勢である状態を示す図である。さらに、図 4 は、図 3 の IV-IV 矢視図であって、一对の支柱の正面図であり、図 5 は、図 4 の V 方向矢視図であって、連絡橋が張り出し姿勢の状態と、立設姿勢へ移行する過程の状態をともに示す図である。

【0024】

10

岸壁架橋設備 100 は、ドック D の岸壁 G に設けられて、水域 W に停泊する台船 S と岸壁 G を連絡して物資の移動を行う設備である。ここで、図示例の水域 W は湖であるが、水域が湾や海であって、湾等に面した岸壁に岸壁架橋設備 100 が適用されてもよい。

【0025】

岸壁架橋設備 100 は、岸壁 G において水域 W に向かって延びる栈橋 10 と、栈橋 10 の幅方向の左右の幅方向端部 12, 13 に設けられている、一对の支柱 20 と、栈橋 10 における水域側端部 11 にある回転ヒンジ 18 に対して一端 41 が回転自在に取り付けられている、連絡橋 40 とを有する。

【0026】

栈橋 10 は、水域側端部 11 から陸側端部 14 に向かって一定の下り勾配で傾斜してドック D の地表面に摺り付いている。また、連絡橋 40 を介した物資の移動に際して、水域 W に停泊している台船 S（船舶の一例）は岸壁 G に係留される。

20

【0027】

変動する水深によって台船 S の天端レベルも変動するが、連絡橋 40 の一端 41 が栈橋 10 に対して回転自在に取り付けられ、他端 42 が台船 S の一端に係止されることにより、連絡橋 40 は台船 S のレベル変動に追随しながら、水平を含む様々な傾斜角度のランプウェイとなる。

【0028】

図 1 に示すように、岸壁 G には、物資を吊り上げて台船 S に積載する揚重機 M が設置されており、例えば、揚重機 M が物資を吊り上げた状態で、栈橋 10 と台船 S を架橋する連絡橋 40 を渡って台船 S に移動し、台船 S 上に物資を積載した後、連絡橋 40 を渡って岸壁 G へ戻ることににより、岸壁 G から台船 S への物資の移動が行われる。

30

【0029】

また、台船 S から岸壁 G へ物資を移動させる際には、台船 S に搭載されている不図示の台車が物資を積載した状態で連絡橋 40 から岸壁 G へ渡る方法や、岸壁 G にある揚重機 M が連絡橋 40 を渡って台船 S 上にある物資を吊り上げ、連絡橋 40 を渡って岸壁 G に戻る方法等がある。

【0030】

さらに、水上構造物である堰を構成する堰柱の補修工事に際しては、堰柱の周囲に複数の箱体を設置し、堰柱を包囲する仮締切り体を形成する場合は、揚重機 M が連絡橋 40 を渡って台船 S に移動した後、台船 S が栈橋 10 に接岸し、揚重機 M が栈橋 10 上にある箱体を吊り上げて台船 S に取り込むことになる。その後、箱体と揚重機 M が台船 S にて堰柱の近傍まで曳航され、揚重機 M が箱体を堰柱の周囲に吊り下ろし、複数の箱体同士が相互に接続されることににより、仮締切り体が形成されることになる。

40

【0031】

支柱 20 は、鋼管等により形成される本体 21 と、栈橋 10 に接続される柱脚 22 と、柱頭 23 とを有する。柱脚 22 は、複数の H 形鋼等の形鋼材 22a を備え、複数の形鋼材 22a が本体 21 の下方の同一レベル位置から側方へテーパ状に広がるようにして栈橋 10 に支持されることににより、本体 21 の下部が栈橋 10 に対して強固に固定される。

【0032】

50

本体 2 1 の中段には中段ステージ 2 5 が設けられ、本体 2 1 の柱頭 2 3 には柱頭ステージ 2 4 が設けられている。さらに、本体 2 1 の側面には、柱脚 2 2 の下方から柱頭ステージ 2 4 に亘り、所定の間隔を置いて複数のタラップ 2 6 が設けられており、タラップ 2 6 を利用して、中段ステージ 2 5 と柱頭ステージ 2 4 の双方にアクセス自在となっている。

【 0 0 3 3 】

例えば、作業員や監視員が柱頭ステージ 2 4 に搭乗して、湖 W の状況や曳航する台船 S の状況を監視したり、連絡橋 4 0 を回動させて栈橋 1 0 と台船 S を架橋する際の双方の離間距離を高所から確認することができる。さらには、柱頭ステージ 2 4 に搭乗して、以下で説明するように柱頭 2 3 に設置されている巻き取り機 3 0 のメンテナンスを行うことができる。ここで、支柱 2 0 の本体 2 1 にタラップ 2 6 が設けられていない場合は、例えば高所作業車等にて作業員が巻き取り機 3 0 にアクセスし、メンテナンスを行ってもよい。

10

【 0 0 3 4 】

各支柱 2 0 の柱頭 2 3 にはそれぞれ、巻き取り機 3 0 が設置されており、2 つの巻き取り機 3 0 から延びるワイヤ 5 0 が、連絡橋 4 0 の左右端の一部に取り付けられている。

【 0 0 3 5 】

ここで、巻き取り機 3 0 は電動チェーンブロックであり、例えば、監視員の携帯する携帯端末から遠隔操作にて電動チェーンブロック 3 0 によるワイヤ 5 0 の巻き取りと巻き出しを実行できるようになっている。従って、監視員は、遠隔にて携帯端末を利用して電動チェーンブロック 3 0 に対して駆動信号を送信して駆動させ、連絡橋 4 0 を X 1 方向に回動させることにより、連絡橋 4 0 が岸壁側へ戻された立設姿勢と、連絡橋 4 0 が水域側へ張り出されて台船 S と架橋する張り出し姿勢の双方をスムーズに形成することが可能になる。

20

【 0 0 3 6 】

図 1 , 図 3 乃至図 5 に示すように、栈橋 1 0 は、陸側と水域側を結ぶ長手方向に沿って延設し、長手方向に直交する短手方向（幅方向）に間隔を置いて配設された複数の H 形鋼からなる縦桁 1 6 を、短手方向に延設して、長手方向に間隔を置いて配設された複数の H 形鋼からなる横桁 1 5 が支持し、隣接する複数の縦桁 1 6 の間に複数の覆工板 1 7 が敷設されることにより、その全体が構成されている。

【 0 0 3 7 】

また、図示例では、栈橋 1 0 が複数の H 形鋼からなる支持杭 7 0 にて支持されている。複数の支持杭 7 0 は、水底地盤内に所定長さ埋設され、栈橋 1 0 から載荷される設計荷重を支持して栈橋 1 0 の沈下を防止するように、その本数と仕様（材種、長さ等）が設定されている。

30

【 0 0 3 8 】

また、支柱 2 0 の柱頭 2 3 と、栈橋 1 0 における支柱 2 0 よりも陸側の領域とを控え材 6 0 が繋いでいる。ここで、図示例の控え材 6 0 はワイヤであるが、控え材はその他、形鋼材や鋼管等により形成されてもよい。

【 0 0 3 9 】

このように、支柱 2 0 と栈橋 1 0 の陸側の一部とを繋ぐ控え材 6 0 にて、ワイヤ 5 0 による張力の反力の一部を栈橋 1 0 の支柱よりも陸側の領域に負担させることにより、支柱 2 0 の柱脚 2 2 と栈橋 1 0 との接続部に必要とされる剛性を低減することができ、接続部の構造を可及的に簡素化することができ、岸壁架橋設備 1 0 0 の製作コストの低減に繋がる。

40

【 0 0 4 0 】

図 5 に示すように、一対の支柱 2 0 の柱頭 2 3 にある 2 つの電動チェーンブロック 3 0 を同期して駆動させ、双方に固有のワイヤ 5 0 を同期して巻き取ることにより、例えば図示例のように水域側へ張り出す張り出し姿勢の連絡橋 4 0 A を、回動ヒンジ 1 8 を回動支点として X 2 方向に回動させることにより、徐々に立て起こすことができる。

【 0 0 4 1 】

そして、図示例の立設姿勢へ移行する連絡橋 4 0 B からさらに連絡橋 4 0 が回動して立

50

て起こされることにより、連絡橋 40 を栈橋 10 の長手方向に対して直交もしくは略直交した立設姿勢とすることができる。

【0042】

実施形態に係る岸壁架橋設備を利用した物資の移動方法では、A工程として、電動チェーンブロック 30 を駆動してワイヤ 50 を巻き出すことにより、岸壁側へ立設した立設姿勢の連絡橋 40 を水域側へ徐々に張り出させる。

【0043】

次に、B工程として、水域に停泊する台船 S と連絡橋 40 とを連絡させ、栈橋 10 と台船 S との間の物資の移動を行う。ここで、先行して停泊する台船 S に対して連絡橋 40 を水域側へ張り出させて台船 S に繋ぐ方法であってもよいし、先行して連絡橋 40 を水域側へ張り出させた後に、岸壁 G へ近接して停泊した台船 S を連絡橋 40 に繋ぐ方法であってもよい。

【0044】

岸壁架橋設備 100 と、これを利用した物資の移動方法によれば、栈橋 10 の水域側の端部 11 にある回動ヒンジ 18 に連絡橋 40 が回動自在に取り付けられ、一对の支柱 20 の柱頭 23 に設置されている 2 台の巻き取り機 30 から延びて連絡橋 40 の一部に取り付けられているワイヤ 50 の巻き取りや巻き出しによって連絡橋 40 の立設姿勢と張り出し姿勢が形成されることにより、水域 W の状況に左右されることなく、また、物資の重量に左右されることなく、連絡橋 40 を介して物資が移動する際の反力を安定的に取ることができる。例えば、200t 級のクローラークレーン等の重機が連絡橋 40 の上を走行可能となる。

【0045】

また、湖には起重機船等の作業船の入港が一般に不可能であるが、岸壁 G 側に連絡橋 40 が回動自在に取り付けられていることから、連絡橋を備えた台船を利用する必要がなく、従って水域が湖でも岸壁 G と台船 S との間の物資の移動が可能になる。

【0046】

また、岸壁 G に連絡橋 40 が回動自在に設けられていることから、どのような形状及び寸法の台船 S に対しても、岸壁 G から延びる連絡橋 40 を台船 S に係止させ、岸壁 G に設けられている栈橋 10 と台船 S を連絡橋 40 にて架橋することができる。

【0047】

さらに、連絡橋 40 の上を物資が移動する際の反力を、支柱 20 や控え材 60 を介して栈橋 10 で取ることにより、台船 S が反力を取る必要がなくなることから、台船 S に反力取りのための設備を設ける必要がなくなり、台船 S の構成の簡素化と製作コストの削減にも繋がる。

【0048】

尚、上記実施形態に挙げた構成等に対し、その他の構成要素が組み合わされるなどした他の実施形態であってもよく、ここで示した構成に本発明が何等限定されるものではない。この点に関しては、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で変更することが可能であり、その応用形態に応じて適切に定めることができる。

【符号の説明】

【0049】

- 10：栈橋
- 11：水域側端部
- 12, 13：幅方向端部
- 14：陸側端部
- 15：横桁
- 16：縦桁
- 17：覆工板
- 18：回動ヒンジ
- 20：支柱

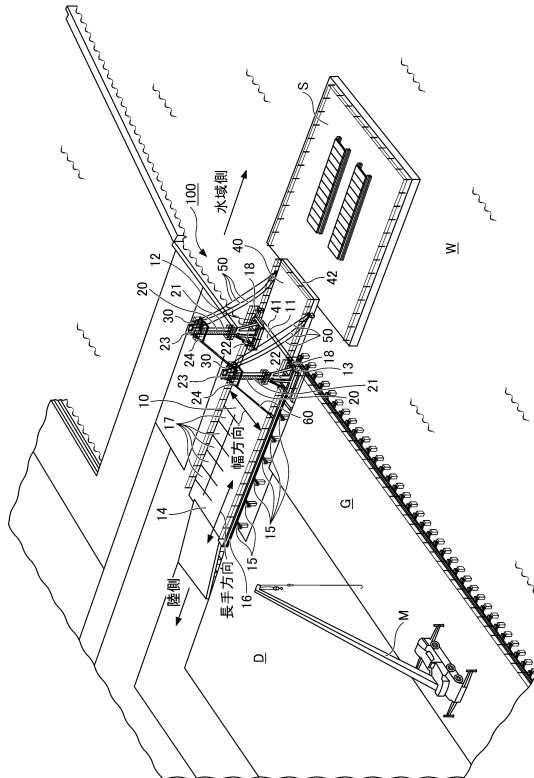
- 21：本体
22：柱脚
22a：形鋼材
23：柱頭
24：柱頭ステージ
25：中段ステージ
26：タラップ
30：巻き取り機（電動チェーンブロック）
40：連絡橋
40A：張り出し姿勢の連絡橋
40B：立設姿勢へ移行する連絡橋
41：一端
42：他端
50：ワイヤ
60：控え材（ワイヤ）
70：支持杭
100：岸壁架橋設備
D：ドック
G：岸壁
S：台船（船舶）
W：水域（湖）
M：揚重機（クレーン）

10

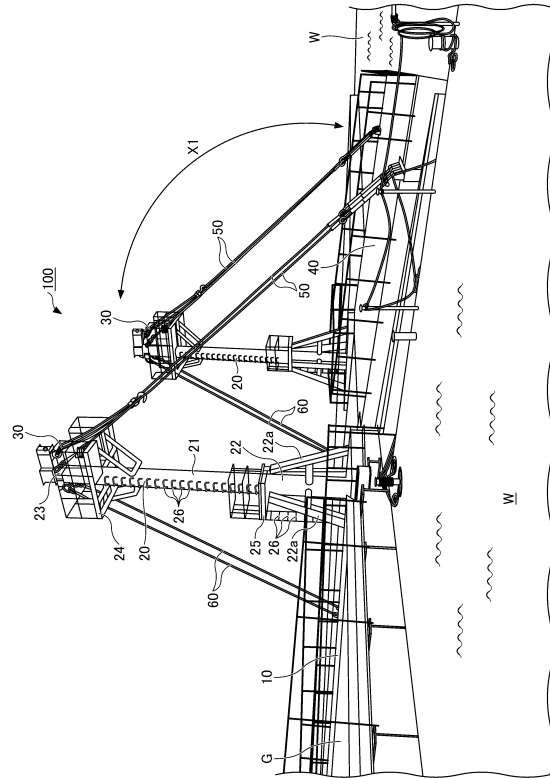
20

【図面】

【図1】



【図2】

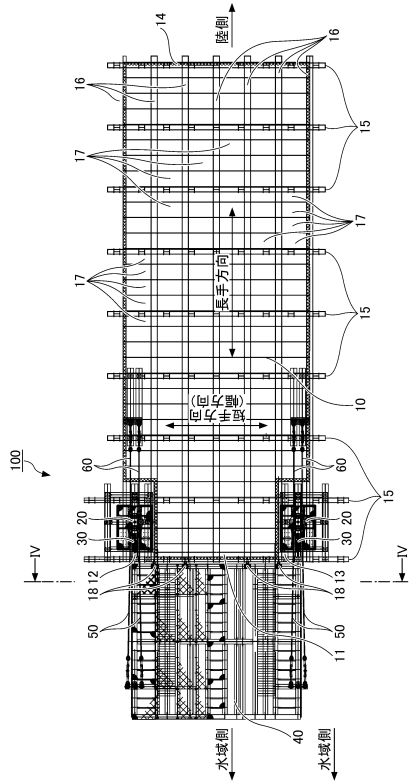


30

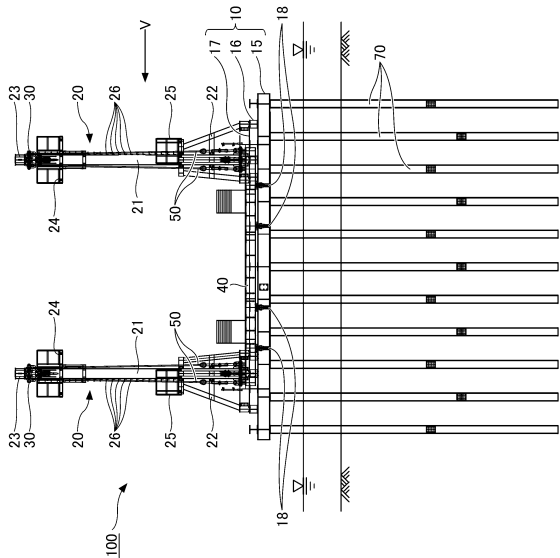
40

50

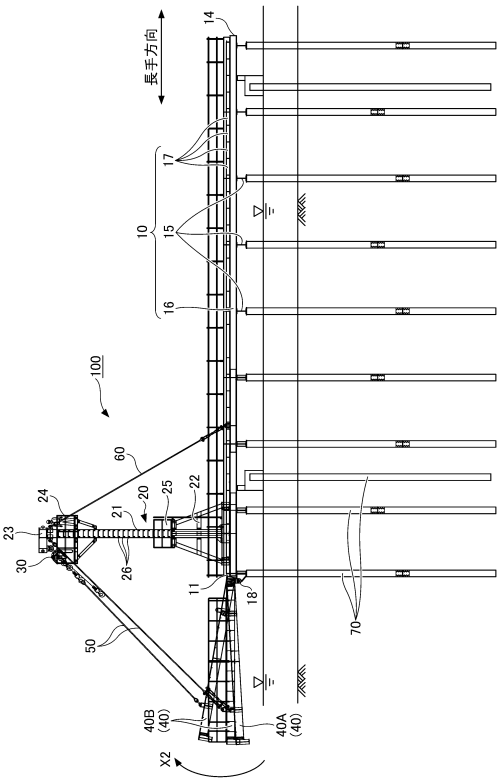
【図 3】



【図 4】



【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

大成建設株式会社内

F ターム (参考) 2D059 BB10 BB24