

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年10月6日(06.10.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/158024 A1

- (51) 国際特許分類:
B66C 13/54 (2006.01) B66C 19/00 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/054007
 - (22) 国際出願日: 2016年2月10日(10.02.2016)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (30) 優先権データ:
特願 2015-069647 2015年3月30日(30.03.2015) JP
 - (71) 出願人: 住友重機械搬送システム株式会社(SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES MATERIAL HANDLING SYSTEMS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1050003 東京都港区西新橋二丁目8番6号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 高橋 清文(TAKAHASHI Kiyofumi); 〒7928588 愛媛県新居浜市惣開町5番2号 住友重機械搬送システム株式会社内 Ehime (JP).
 - (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号丸の内 MY PLAZA (明治安田生命ビル) 9階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: GANTRY CRANE AND CRANE FACILITY

(54) 発明の名称: ガントリークレーン及びクレーン設備

[図1]

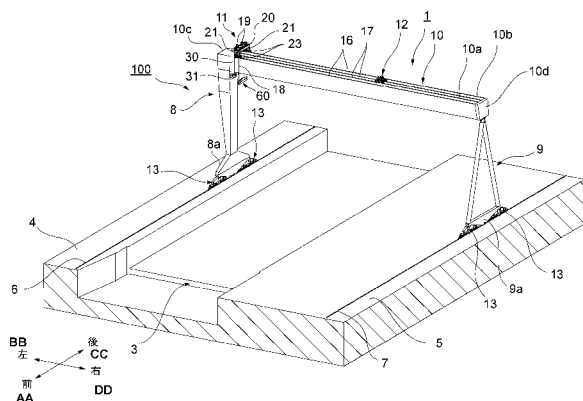


FIG. 1:
AA Front
BB Left
CC Rear
DD Right

(57) Abstract: A gantry crane (1) is provided with: a pair of legs (8, 9) arranged in the left-right direction and capable of traveling in the front-rear direction; a girder (10) bridged between the legs (8, 9); a trolley (11) capable of travelling transversely along the girder (10); an operator's cab (31) for performing crane operation; and a passage (30) connected to the trolley (11) and connecting the trolley (11) and the operator's cab (31). The passage (30) is configured to have a portion extending straight in at least the vertical direction. Because of the portion extending straight vertically, the operator's cab (31) protrudes a smaller amount from the girder (10) in the front-rear direction than in the prior art gantry cranes, in each of which the entire passage is tilted downward, and as a result, the gantry crane (1) can be brought closer to an adjacent structure than the prior art gantry cranes.

(57) 要約: 左右方向に一対が配置され前後方向に走行可能な脚部(8), (9)と、脚部(8), (9)同士に架け渡されたガーダ(10)と、ガーダ(10)に沿って横行可能なトロリ(11)と、クレーン操作を行うための運転室(31)と、トロリ(11)に連結され当該トロリ(11)と運転室(31)とを繋ぐ通路部(30)と、を備えたガントリークレーン(1)において、通路部(30)が、少なくとも鉛直方向に真っ直ぐ延びている部分を有する

構成とし、この鉛直方向に真っ直ぐ延びている部分によって、従来技術の全体が下方に傾斜する通路部の場合よりも、運転室(31)のガーダ(10)からの前後方向の突出量を小さくし、隣接する構造物に対して従来技術よりも近接できるようにする。

WO 2016/158024 A1

明 細 書

発明の名称：ガントリークレーン及びクレーン設備

技術分野

[0001] 本発明は、ガントリークレーン及びクレーン設備に関する。

背景技術

[0002] 従来、ガントリークレーン（門型クレーン）として、左右方向に一对が配置された脚部、及び、当該脚部同士に架け渡されたガーダにより門型構造体を構成しているものが知られている（例えば、特許文献1参照）。このガントリークレーンは、この門型構造体を前後方向に走行可能とすると共に、ガーダ上面にトロリを横行可能に配置し、トロリに昇降可能に設けられた吊具を用い吊り上げ／吊り下げ作業を行う。

[0003] このようなガントリークレーンにあっては、上記作業等の操作を行う運転室は、一般的に、ガーダ上面を横行可能なトロリに対し通路部を介して連結される。通路部は、運転室とトロリとを行き来できるように繋いでいるものであり、トロリの前方向の端部から斜め下方に向かって傾斜する傾斜通路が一般的な構成である（特許文献1の図12参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2001-226073号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] このようなガントリークレーンでは、当該ガントリークレーンを、前後方向に隣接する構造物にできるだけ近接させたい場合、運転室がガーダから前後方向にかなり突出しているため、当該運転室が邪魔となり、構造物に近接させるには限界があった。

[0006] 特に、ガントリークレーンを複数有し、各ガントリークレーンが前後方向にそれぞれ走行可能なクレーン設備にあっては、例えば台風等の強風に備え

るべく、互いのクレーンを前後方向にできるだけ近接させて連結する場合がある。この場合、隣接する運転室が邪魔となり、近接させるには限界があった。

[0007] 本発明は、このような課題を解決するために成されたものであり、隣接するガントリークレーンを始めとした構造物に対して従来技術よりも近接できるガントリークレーン及びクレーン設備を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の一側面によるガントリークレーンは、左右方向に一对が配置され前後方向に走行可能な脚部と、脚部同士に架け渡されたガーダと、ガーダに沿って横行可能なトロリと、クレーン操作を行うための運転室と、トロリに連結され当該トロリと運転室とを繋ぐ通路部と、を備えたガントリークレーンにおいて、通路部は、少なくとも鉛直方向に真っ直ぐ延びている部分を有することを特徴としている。

[0009] このようなガントリークレーンによれば、通路部の少なくとも鉛直方向に真っ直ぐ延びている部分によって、従来技術のように全体が下方に傾斜する通路部の場合よりも、運転室のガーダからの前後方向の突出量が小さくなる。よって、ガントリークレーンは、隣接する構造物に対して従来技術よりも近接できる。

[0010] ここで、通路部は、上端から下端までの全域に亘って、鉛直方向に真っ直ぐ延びていると、運転室のガーダからの前後方向の突出量が一層小さくなり、隣接する構造物に対して一層近接できる。

[0011] また、通路部の鉛直方向に真っ直ぐ延びている部分は、内部に鉛直方向に延びる螺旋階段を備えていてよい。このような構成を採用した場合、通路部の鉛直方向に真っ直ぐ延びている部分の鉛直方向の何れの位置に出入口を開口しても、出入口から内部の螺旋階段のステップに対して支障なく乗り移ることができる。従って、出入口の鉛直方向の位置に制約がなくなる（設計の自由度が向上する）と共に、螺旋状により水平方向の占有領域をジグザグ階段等に比して小さくできる。なお、ジグザク階段の場合には、出入口からジ

グザク階段のステップに対して難なく乗り移れるようにするには、出入口の鉛直方向の位置に制約が生じると共に、階段の水平方向の占有領域が大きくなる。

[0012] また、本発明の一側面によるクレーン設備は、上記ガントリークレーンを、前後方向に複数並設したことを特徴としている。

[0013] このようなクレーン設備によれば、上記ガントリークレーンが、前後方向に複数並設されているため、ガントリークレーンを、隣接するガントリークレーンに対して従来技術より近接できる。

発明の効果

[0014] このような本発明によれば、隣接するガントリークレーンを始めとした構造物に対して従来技術より近接できるガントリークレーン及びクレーン設備を提供できる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1は、本発明の第1実施形態に係るガントリークレーンを備えたクレーン設備を正面側から示す斜視図である。

[図2]図2は、図1の正面図である。

[図3]図3は、図1の左側面図である。

[図4]図4は、図3中の運転室及び通路部並びにその近傍を拡大して示す概略構成図である。

[図5]図5は、図4の右側面図である。

[図6]図6は、本発明の第2実施形態に係るガントリークレーンを備えたクレーン設備を示す概略側面図である。

[図7]図7は、本発明の第3実施形態に係るガントリークレーンを備えたクレーン設備を示す概略側面図である。

[図8]図8は、本発明の第4実施形態に係るガントリークレーンを備えたクレーン設備を示す概略側面図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明によるガントリークレーン及びクレーン設備の好適な実施形

態について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の第1実施形態に係るガントリークレーンを備えたクレーン設備を正面側から示す斜視図、図2は、図1の正面図、図3は、図1の左側面図、図4は、図3中の運転室及び通路部並びにその近傍を拡大して示す概略構成図、図5は、図4の右側面図である。

[0017] 図1に示すように、本実施形態のクレーン設備100は、造船所のドックに採用されているものであり、ドック3を間に挟んだ岸壁4, 5に沿って走行可能なガントリークレーン1を備えている。ガントリークレーン1は、レール上を走行可能な巨大な門型クレーンであり、ゴライアスクレーンとも呼ばれるものである。岸壁4, 5上には、当該岸壁4, 5に沿って、レール6, 7がそれぞれ敷設される。これらのレール6, 7は、ガントリークレーン1を走行させるための軌道である。なお、ドック3は、例えば建造中又は点検整備中の船を配置するものであるが、ドック3がない場合の港湾等に対しても本実施形態のガントリークレーン1を適用できる。

[0018] 図1～図3に示すように、ガントリークレーン1は、岸壁4, 5上にそれぞれ配置された一对の脚部8, 9と、一对の脚部8, 9同士に架け渡されたガーダ10と、を備えると共に、ガーダ10に沿って移動可能な主トロリ（トロリ）11及び補トロリ12を備える。なお、以降の説明において、レール6, 7の延在方向でありガントリークレーン1の走行方向となる方向を前後方向と呼び、ガーダ10の延在方向で前後方向に直交したトロリ11, 12の横行方向となる方向を左右方向と呼ぶ。

[0019] 一对の脚部8, 9は、レール6, 7に対応してそれぞれ設けられており、各々の剛性は異なっている。脚部8は、脚部9よりも剛性が高い剛脚として機能し、脚部9は、脚部8よりも剛性が低い揺脚として機能する。

[0020] 脚部8, 9の下端部8a, 9aには、レール6, 7に沿って走行するための走行装置13がそれぞれ設けられている。走行装置13は、脚部8, 9に対して、前後に2個ずつ設けられ、一つの走行装置13には、例えば16個の車輪が配置されている。走行装置13及び車輪の数量は特に限定されず、

その他の数量でも良い。そして、走行装置13がレール6, 7上を移動することによって、ガントリークレーン1が前後方向に走行可能となっている。

[0021] ガーダ10は、断面が略台形状を成し、左右方向に延びる梁10a（図4参照）、10bを前後方向に並設し、各左右端部を連結部10c, 10dで連結したダブルボックス型のガーダである。

[0022] 図1に示すように、ガーダ10の梁10a, 10bの上端面の前後方向外側の縁上には、主トロリ用レール16がそれぞれ設けられる。梁10a, 10bの上端面の前後方向内側の縁上には、補トロリ用レール17がそれぞれ設けられる。主トロリ用レール16は、主トロリ11を横行させるための軌道であり、補トロリ用レール17は、補トロリ12を横行させるための軌道である。

[0023] 主トロリ11は、貨物等の荷役対象物を吊り上げ又は吊り下げるものであり、図1及び図3に示すように、左右方向視において橋形を成し、前後方向に延在する支持台20と、支持台20の前後方向両端から下方に張り出す一対の脚部21, 21と、を備える。支持台20は、ガーダ10の天面10eよりも上方に配置される。支持台20とガーダ10の天面10eとの間には、補トロリ12の左右方向の横行を可能とする空間が形成されている。脚部21の下端部には、複数の車輪が設けられた横行装置23が設けられる。横行装置23が主トロリ用レール16上を移動することによって、主トロリ11が左右方向に横行可能となっている（図4参照）。

[0024] 図1～図3に示すように、支持台20上には、荷役に使用されるワイヤーロープ18を昇降させるための巻上機19が、前後方向に2台並設される。また、一対の脚部21, 21の前後方向外側には、ワイヤーロープ18の昇降に合わせて回転するシーブ22がそれぞれ設けられる（図4及び図5参照）。シーブ22は、図3及び図4に示すように、ガーダ10の天面10eより上方で、ガーダ10を間に挟んだ前後方向の両側にそれぞれ張り出すように配置される。巻上機19から送り出されたワイヤーロープ18はシーブ22によって案内され、図1～図3及び図5に示すように、ガーダ10の前後

方向の外側において垂下した状態となっている。この前後方向両側のワイヤーロープ18, 18の両下端には、水平に吊られるようにして吊りビーム60が設けられる。そして、巻上機19を操作しワイヤーロープ18を上昇又は下降させることによって、吊りビーム60による荷役を行うことができる。

[0025] 図1～図3に示すように、補トロリ12は、主トロリ11と荷役対象物を共吊りする、又は、単独で荷役対象物を吊るためのものである。補トロリ12は、主トロリ11と同様に、荷役に使用されるワイヤーロープ及び当該ワイヤーロープを昇降させる巻上機を備える。補トロリ12は、横行装置が補トロリ用レール17上を移動することによって、左右方向に横行可能となっている。この補トロリ12は、主トロリ11の支持台20とガーダ10の天面10eとの間に形成された空間を通過できるようになっている。

[0026] なお、ここでは、ガントリークレーン1が補トロリ12を備えているが、必ずしも補トロリ12を備えている必要はない。従って、以降の説明においては、主トロリ11をトロリ11と呼んで説明する。

[0027] 図1～図5に示すように、トロリ11には、通路部30を介して運転室31が連結されている。通路部30は人（運転士等）が行き来するためのものであり、鉛直方向に真っ直ぐ延びている。通路部30は、具体的には、図4に示すように、鉛直方向に真っ直ぐ延びる円筒状の外壁32と、外壁32の内部に設けられ鉛直方向に延びる螺旋階段33と、を有する。なお、螺旋階段33は、外壁32内に設けられ外からは見えないが、ここでは、理解しやすいように実線で描かれている。そして、このような通路部30は、図1及び図5に示すように、トロリ11の左右方向の左端部側に位置する。この位置において、図1及び図4に示すように、通路部30の上部が、トロリ11の前後方向の前側の端部に連結されている。すなわち、通路部30は、トロリ11の前後方向の前側の端部からガーダ10の前後方向の前端面に沿って鉛直下方に向かって延びる。また、通路部30の下端がガーダ10の下端あたりに達し、通路部30の上端から下端までの全域に亘って、鉛直方向に真

っ直ぐ延びる鉛直部となっている。

[0028] 図4及び図5に示すように、通路部30の外壁32の上部で、トロリ11の支持台20より上の位置には、トロリ11の支持台20との間で移動できるように出入口34が開口される。この出入口34に対して開閉ドア35が設けられる。また、通路部30の外壁32の出入口34より下方の位置で、トロリ11の横行装置23より上方の位置には、トロリ11に設けられた水平通路36との間で移動できるように出入口37が開口される。この出入口37に対して開閉ドア38が設けられる。そして、トロリ11の水平通路36の上記出入口37とは反対側の端部には、上下方向に延びガーダ10の天面10e近くまで達する上下階段39が設けられる。

[0029] 運転室31は、運転士がトロリ操作等を含むクレーン動作の全ての操作を行う部屋であり、運転部は、クレーン操作が行いやすいように、ガーダ10の下面より下方に位置している。この運転室31にあっては、その上壁に開口が形成される。この開口を通して、図4に示すように、上記螺旋階段33がそのまま運転室31内に進入するように構成される。運転士等は螺旋階段33を使ってトロリ11やガーダ10上との間を行き来できる。なお、螺旋階段33の運転室31内への進入部分は、運転室31内に設けられ外からは見えないが、ここでは、理解しやすいように実線で描かれている。

[0030] そして、運転士等は、出入口34を介して螺旋階段33とトロリ11の支持台20上とを行き来でき、これにより、支持台20上での点検等が可能である。また、運転士等は、出入口37、水平通路36、上下階段39を介して螺旋階段33とガーダ10上とを行き来でき、これにより、ガーダ10上での点検等が可能となっている。

[0031] このような本実施形態のガントリークレーン1によれば、通路部30が、上端から下端までの全域に亘って、鉛直方向に真っ直ぐ延びている。従って、従来技術の全体が下方に傾斜する通路部の場合よりも、運転室31のガーダ10からの前後方向の突出量が小さくなり、隣接する構造物に対して従来技術よりも近接できる。

- [0032] また、本実施形態によれば、鉛直方向に真っ直ぐ延びている通路部30は、内部に鉛直方向に延びる螺旋階段33を備えている。これにより、通路部30の鉛直方向の何れの位置に出入口（本実施形態では出入口34, 37）を開口しても、出入口から内部の螺旋階段33のステップに対して支障なく乗り移ることができる。従って、出入口の鉛直方向の位置に制約がなくなる（設計の自由度が向上する）と共に、螺旋状により水平方向の占有領域をジグザク階段等に比して小さくできる。なお、ジグザク階段の場合には、出入口からジグザク階段のステップに対して難なく乗り移れるようにするには、出入口の鉛直方向の位置に制約が生じると共に、階段の水平方向の占有領域が大きくなってしまう。
- [0033] なお、本実施形態では、特に好ましいとして、通路部30は、トロリ11の前後方向の端部に連結されているが、上部に連結されていても良く、要は、トロリ11に連結されていれば良い。
- [0034] 図6は、本発明の第2実施形態に係るガントリークレーンを備えたクレーン設備を示す概略側面図である。
- [0035] この第2実施形態のガントリークレーン51が第1実施形態のガントリークレーン1と違う点は、上端から下端までの全域に亘って鉛直方向に真っ直ぐ延びている通路部30を、通路部50とした点である。通路部50は、トロリ11に連結され斜め下方に向かって傾斜する傾斜部40と、この傾斜部40の下端に連結されて鉛直方向に真っ直ぐ延びると共に運転室31に連結される鉛直部41と、を備える。
- [0036] このような第2実施形態においても、通路部50が、鉛直方向に真っ直ぐ延びる部分である鉛直部41を有している。従って、従来技術の全体が下方に傾斜する通路部の場合よりも運転室31のガーダ10からの前後方向の突出量が小さくなり、隣接する構造物に対して従来技術よりも近接できる。
- [0037] なお、螺旋階段33は、鉛直方向に真っ直ぐ延びている鉛直部41のみに設けられることになる。この鉛直部41の螺旋階段33が、第1実施形態の螺旋階段33と同様な作用・効果を奏する。

[0038] ここで、ガントリークレーンを複数有し、各ガントリークレーンが前後方向にそれぞれ走行可能なクレーン設備にあっては、例えば台風等の強風に備えるべく、互いのクレーンを前後方向にできるだけ近接させて連結する場合がある。これに対処するクレーン設備の実施形態を以下に説明する。

[0039] 図7は、本発明の第3実施形態に係るガントリークレーンを備えたクレーン設備を示す概略側面図であり、このクレーン設備101では、第1実施形態のガントリークレーン1を、前後方向に重なるようにして2台備えている。

[0040] ガントリークレーン1が走行する一对のレール6, 7（第1実施形態参照）は、ガントリークレーン1, 1同士を前後方向にできるだけ近接すべく、各ガントリークレーン1, 1に対応して別々に設けられている。一方のガントリークレーン1の一对のレール6, 7の左右方向（図7の紙面垂直方向）に隣接して、他方のガントリークレーン1の一对のレール6, 7が敷設されている。

[0041] そして、ここでは、2台のガントリークレーン1, 1ともに、通路部30及び運転室31が、ガーダ10を間に挟んだ前後方向の同一側（ここでは図示右側で前側）に配置されている。

[0042] このようなクレーン設備101によれば、運転室31の前後方向の突出量が小さい第1実施形態のガントリークレーン1が、前後方向に2台並設されている。このことから、2台ともに通路部30及び運転室31がガーダ10を間に挟んだ前後方向の同一側（前側）に配置されていても、隣接するガントリークレーン1, 1同士を従来技術（全体が下方に傾斜する通路部を有するガントリークレーンで、2台ともに通路部及び運転室がガーダを間に挟んだ前後方向の同一側に配置されている場合）より前後方向において近接できる。従って、例えば台風等の強風に備え、隣接するガントリークレーン1, 1同士をできるだけ前後方向に近接させて連結できる。

[0043] 図8は、本発明の第4実施形態に係るガントリークレーンを備えたクレーン設備を示す概略側面図である。このクレーン設備102では、第3実施形

態のクレーン設備101に対し、さらに、1台のガントリークレーン1が前後方向に重なるようにして設けられている。

[0044] 図示中央及び左側の隣接する2台のガントリークレーン1, 1は、図7の場合と同様に、通路部30及び運転室31が、ガーダ10を間に挟んだ前後方向の同一側（ここでは図示左側で後側）に配置されている。残りの隣接する図示右側のガントリークレーン1の通路部30及び運転室31は、ガーダ10を間に挟んだ前後方向の反対側（ここでは図示右側で前側）にそれぞれ配置されている。

[0045] このようなクレーン設備102によれば、図示中央及び左側の隣接する2台のガントリークレーン1, 1は図7の場合と同様であり、従って、隣接するガントリークレーン1, 1同士を従来技術より前後方向において近接できる。残りの隣接する図示右側の1台の通路部30及び運転室31は、ガーダ10を間に挟んだ前後方向の反対側に配置されているため、残りの1台のガントリークレーン1は、図示左側に隣接するガントリークレーン1に対して前後方向に最も近接できる。

[0046] なお、3台のガントリークレーン1, 1, 1の通路部30及び運転室31を全て、ガーダ10を間に挟んだ前後方向の同一側に配置しても、従来技術（全体が下方に傾斜する通路部を有するガントリークレーンで、通路部及び運転室がガーダを間に挟んだ前後方向の同一側に配置されている場合）より前後方向において近接できるというのはいうまでもない。因みに、4台以上のガントリークレーン1を並設したクレーン設備に対しても勿論適用できる。

[0047] 以上、本発明をその実施形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば、図7及び図8においては、複数のガントリークレーンを第1実施形態のガントリークレーン1としているが、第2実施形態のガントリークレーン51とすることもできる。この場合も、隣接するガントリークレーン51を従来技術より前後方向において近接できる。

[0048] また、上記実施形態においては、特に好ましいとして、ガントリークレーンを、大型のゴライアスクレーンとしているが、ゴライアスクレーン以外のガントリークレーンに対して適用可能である。

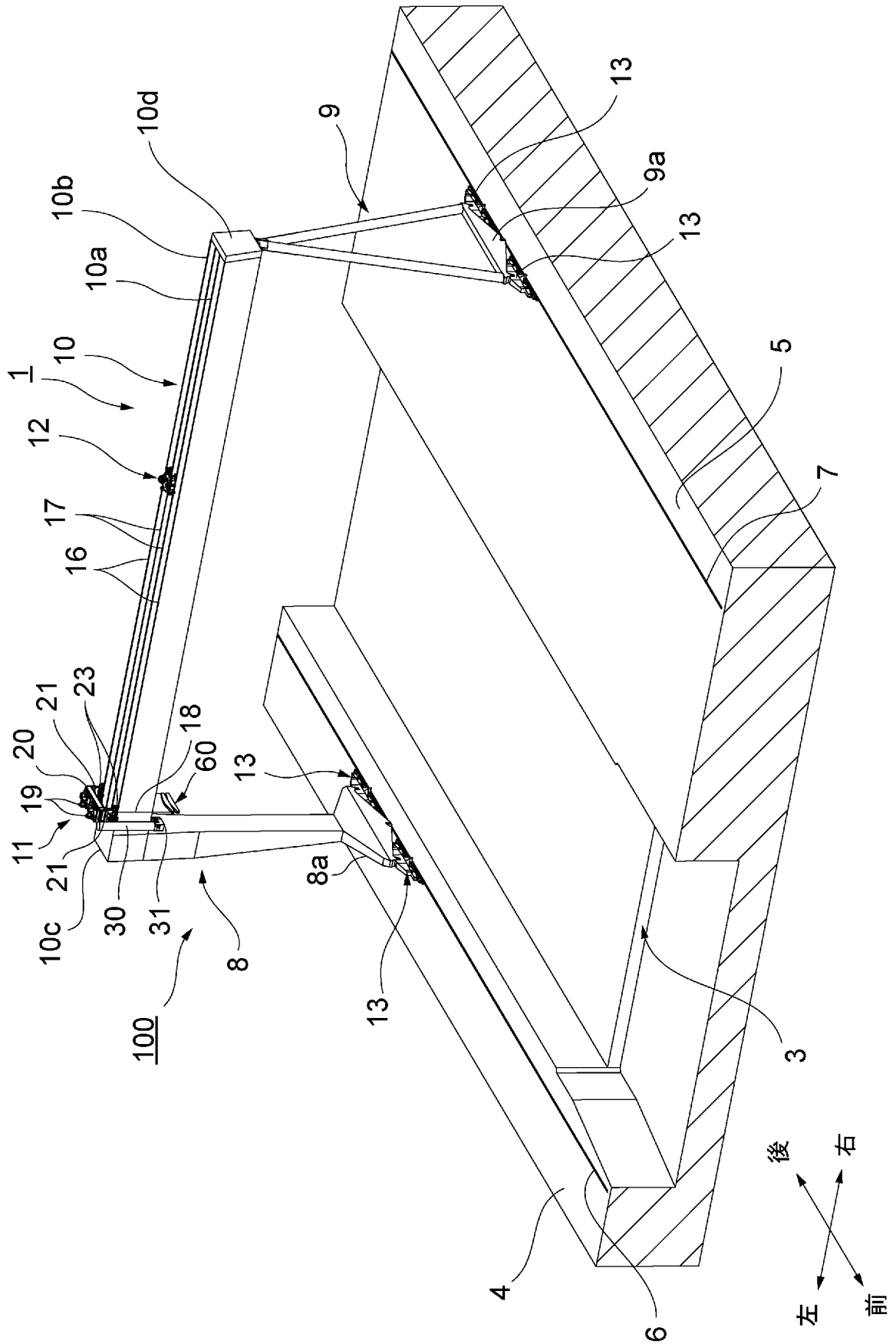
符号の説明

[0049] 1, 51…ガントリークレーン、8, 9…脚部、10…ガーダ、11…トロリ、30, 50…通路部、31…運転室、33…螺旋階段、40…傾斜部、41…鉛直部、100, 101, 102…クレーン設備。

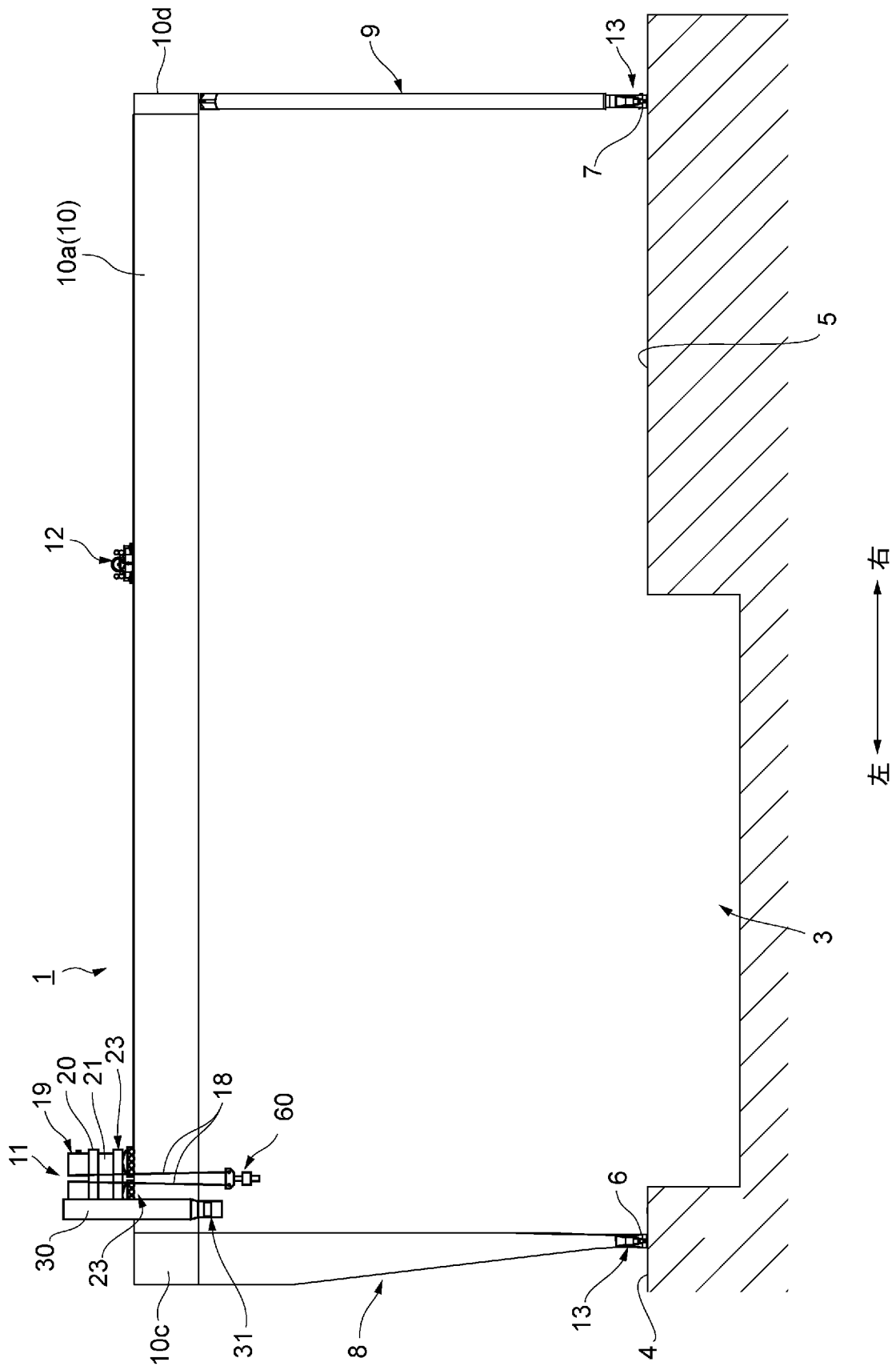
請求の範囲

- [請求項1] 左右方向に一对が配置され前後方向に走行可能な脚部と、
前記脚部同士に架け渡されたガーダと、
前記ガーダに沿って横行可能なトロリと、
クレーン操作を行うための運転室と、
前記トロリに連結され当該トロリと前記運転室とを繋ぐ通路部と、
を備えたガントリークレーンにおいて、
前記通路部は、少なくとも鉛直方向に真っ直ぐ延びている部分を有することを特徴とするガントリークレーン。
- [請求項2] 前記通路部は、上端から下端までの全域に亘って、鉛直方向に真っ直ぐ延びていることを特徴とする請求項1記載のガントリークレーン。
- [請求項3] 前記通路部の鉛直方向に真っ直ぐ延びている部分は、内部に鉛直方向に延びる螺旋階段を備えることを特徴とする請求項1又は2記載のガントリークレーン。
- [請求項4] 請求項1～3の何れか一項に記載のガントリークレーンを、前後方向に複数並設したことを特徴とするクレーン設備。

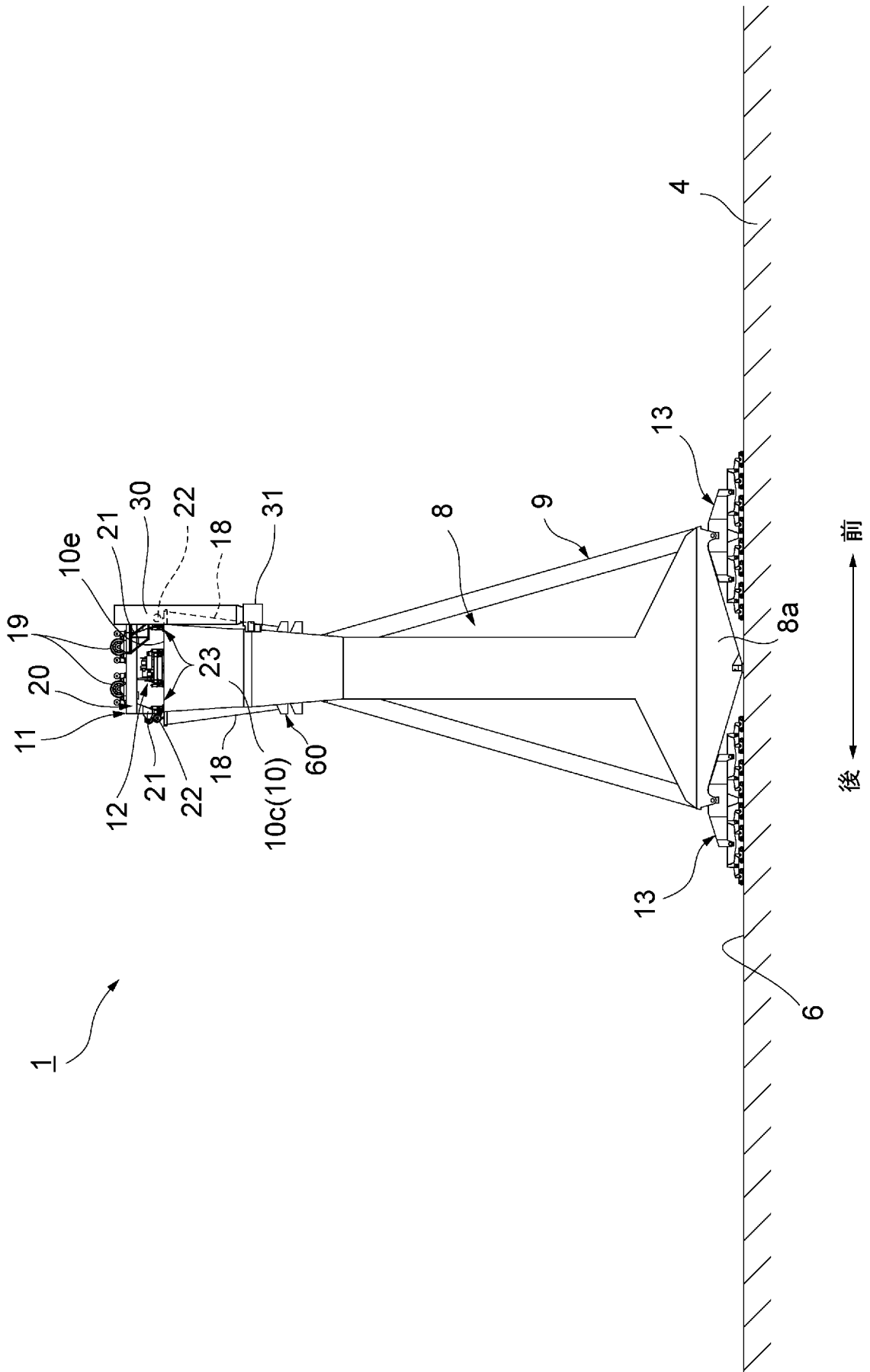
[図1]



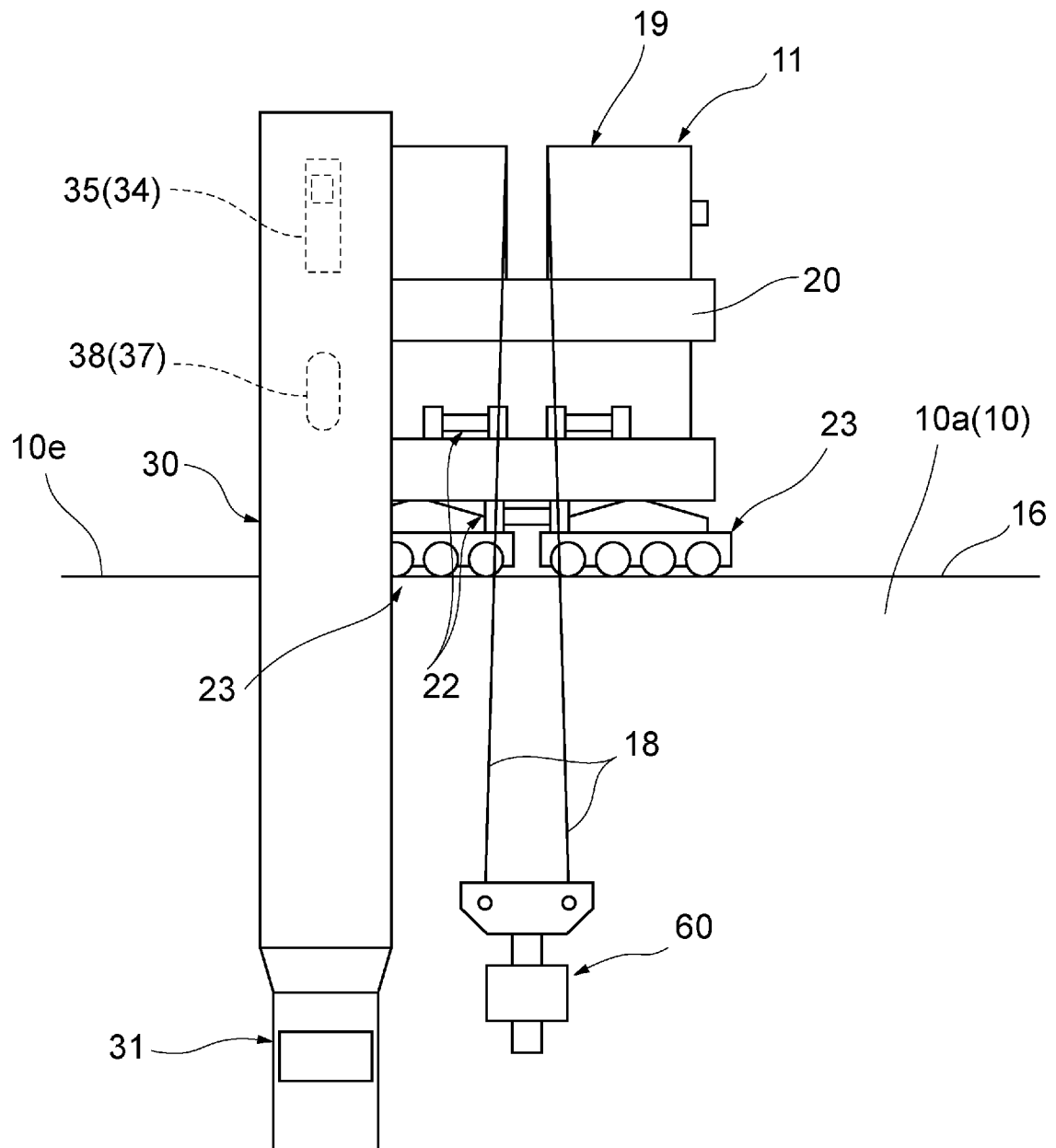
[図2]



[図3]

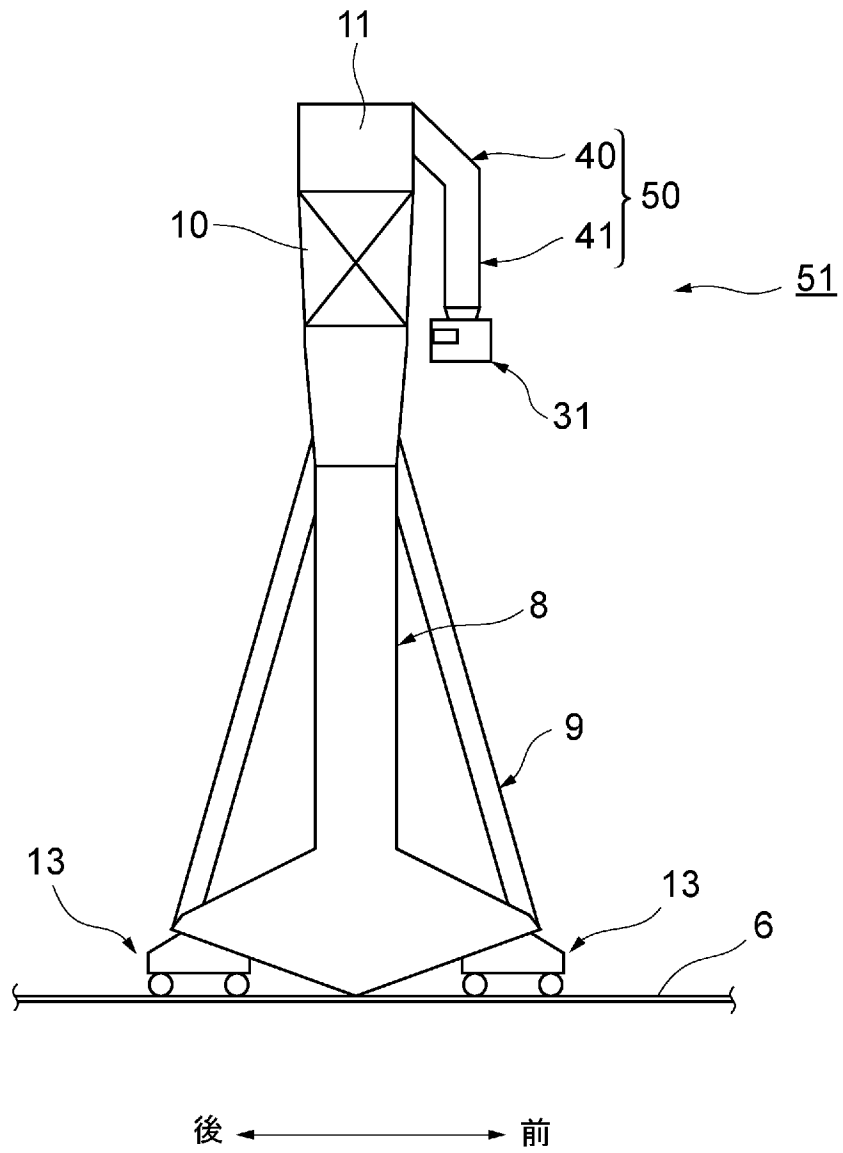


[図5]

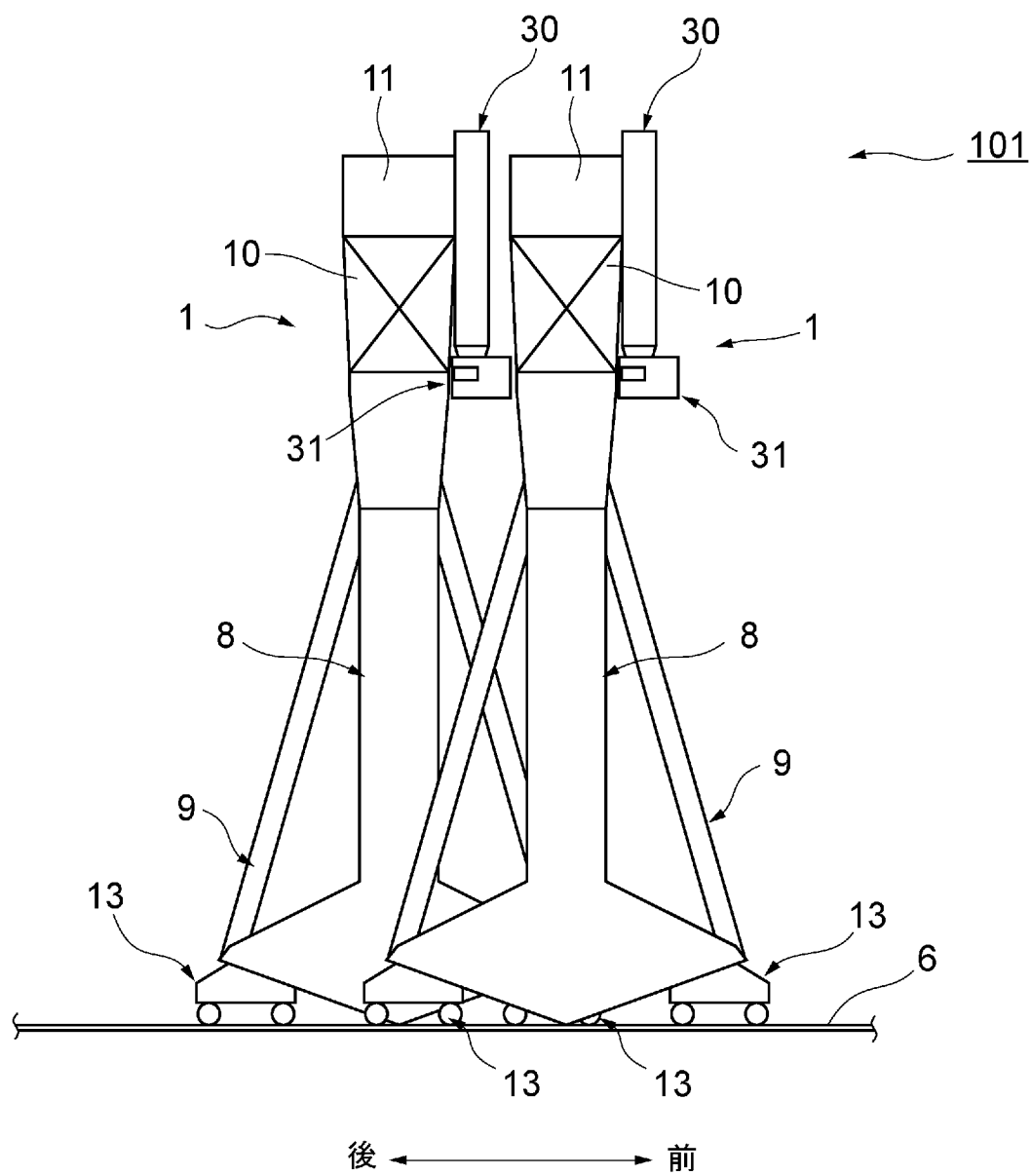


左 ← → 右

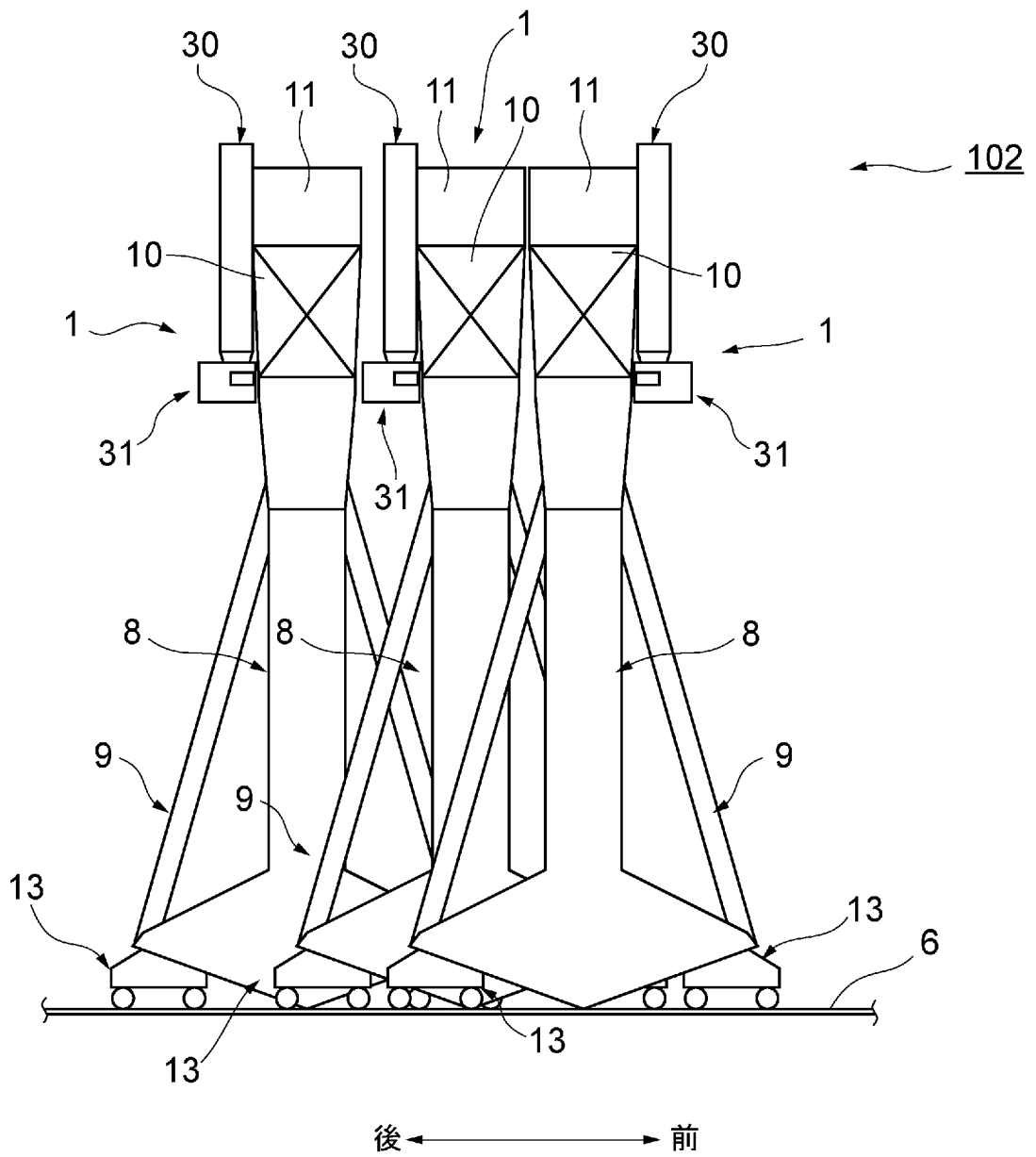
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/054007

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B66C13/54(2006.01) i, B66C19/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B66C13/00-15/06, B66C19/00-23/94

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 19453/1984 (Laid-open No. 133887/1985) (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.), 06 September 1985 (06.09.1985), specification, page 3, line 4 to page 5, line 15; fig. 3 to 4 (Family: none)	1 2-4
Y	JP 2001-322720 A (TCM Corp.), 20 November 2001 (20.11.2001), paragraphs [0015] to [0018]; fig. 1, 3 (Family: none)	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 29 March 2016 (29.03.16)	Date of mailing of the international search report 12 April 2016 (12.04.16)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054007

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-292463 A (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.), 26 October 1999 (26.10.1999), paragraphs [0020] to [0022]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-4
Y	JP 11-200484 A (Misawa Homes Co., Ltd.), 27 July 1999 (27.07.1999), paragraphs [0011], [0025]; fig. 1, 6 (Family: none)	3-4
Y	JP 2015-17367 A (Tadamasa YAMAGUCHI), 29 January 2015 (29.01.2015), paragraph [0004] (Family: none)	3-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B66C13/54(2006.01)i, B66C19/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B66C13/00-15/06, B66C19/00-23/94

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	日本国実用新案登録出願 59-19453 号(日本国実用新案登録出願公開 60-133887 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (石川島播磨重工業株式会社) 1985.09.06, 明細書第 3 ページ第 4 行-第 5 ページ第 15 行, 第 3-4 図 (ファミリーなし)	1 2-4
Y	JP 2001-322720 A (ティー・シー・エム株式会社) 2001.11.20, 段落 [0015] - [0018], [図 1], [図 3] (ファミリーなし)	1-4

☑ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29.03.2016

国際調査報告の発送日

12.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大野 明良

3 F

5272

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 11-292463 A (石川島播磨重工業株式会社) 1999.10.26, 段落 [0020] - [0022], [図 1] - [図 4] (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 11-200484 A (ミサワホーム株式会社) 1999.07.27, 段落 [0011], [0025], [図 1], [図 6] (ファミリーなし)	3-4
Y	JP 2015-17367 A (山口忠政) 2015.01.29, 段落 [0004] (ファミリーなし)	3-4