

(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2011-162298

(P2011-162298A)

(43) 公開日 平成23年8月25日(2011.8.25)

(51) Int.Cl.
B66C 17/00 (2006.01)F 1
B66C 17/00テーマコード (参考)
3F203

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-25749 (P2010-25749)
(22) 出願日 平成22年2月8日 (2010.2.8)(71) 出願人 000204000
太平電業株式会社
東京都千代田区神田神保町2丁目4番地
(74) 代理人 110000958
特許業務法人 インテクト国際特許事務所
(74) 代理人 100083839
弁理士 石川 泰男
(72) 発明者 竹田 裕治
東京都千代田区神田神保町二丁目4番地
太平電業株式会社内
(72) 発明者 落合 孝之
東京都千代田区神田神保町二丁目4番地
太平電業株式会社内

最終頁に続く

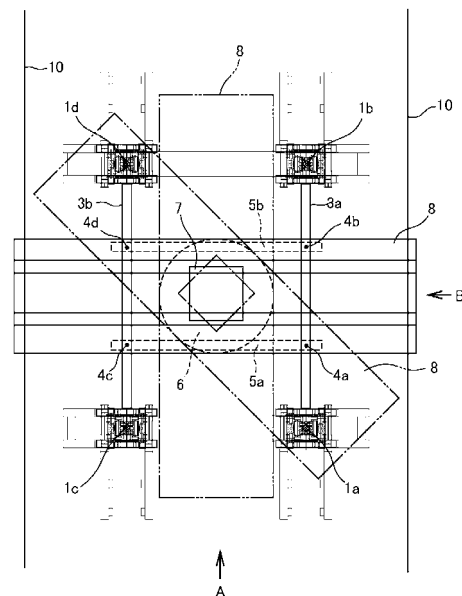
(54) 【発明の名称】 天井クレーンの設置工法および装置

(57) 【要約】

【課題】 大型クレーン等の重機が不要であり、しかも、ガーダを上昇させた後、ガーダを仮固定し、取付ブラケットに連結する作業が不要であり、さらに、高所足場を組む必要がない、天井クレーンの設置工法および装置を提供する。

【解決手段】 建屋内に垂直に設置された支柱用昇降手段2により伸縮可能な4本の支柱1a～1dと、前記建屋の長手方向に隣接する前記支柱上間に固定されたジャッキ用梁3a、3bと、前記ジャッキ用梁と前記建屋の基礎との間に垂直に張り渡されたストランド4a～4dと、前記建屋の幅方向に隣接する前記ストランド間に取り付けられた受け梁5a、5bと、前記受け梁上に設置された、トロリ7およびサドル8Bを備えたガーダ8が乗せられるターンテーブル6と、前記受け梁を前記ターンテーブルと共に、前記ストランドに沿って昇降させる受け梁用昇降手段9とを備え、前記ガーダは、前記ジャッキ用梁の上方まで上昇する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建屋の長手方向の上部両側壁に沿って走行レールが敷設され、前記走行レールに沿って、トロリおよびサドルを備えたガーダが走行する天井クレーンの設置工法において、

前記ガーダを前記走行レールと平行にした状態で前記走行レールの上方に上昇させ、その後、前記ガーダを前記走行レールと直交するまで水平旋回させ、そして、前記ガーダを前記走行レール上に降下させることことを特徴とする、天井クレーンの設置工法。

【請求項 2】

建屋内に垂直に設置された支柱用昇降手段により伸縮可能な 4 本の支柱と、前記建屋の長手方向に隣接する前記支柱上間に固定されたジャッキ用梁と、前記ジャッキ用梁と前記建屋の基礎との間に垂直に張り渡されたストランドと、前記建屋の幅方向に隣接する前記ストランド間に取り付けられた受け梁と、前記受け梁上に設置された、トロリおよびサドルを備えたガーダがトロリと共に乗せられるターンテーブルと、前記受け梁を前記ターンテーブルと共に、前記ストランドに沿って昇降させる受け梁用昇降手段とを備え、前記ガーダは、前記ジャッキ用梁の上方まで上昇することことを特徴とする、天井クレーンの設置装置。

10

【請求項 3】

前記支柱用昇降手段および前記受け梁用昇降手段は、ワイヤジャッキング装置からなっていることことを特徴とする、請求項 2 に記載の、天井クレーンの設置装置。

【請求項 4】

前記受け梁用昇降手段は、前記受け梁に内蔵されていることことを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の、天井クレーンの設置装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、天井クレーンの設置工法および装置、特に、大型クレーン等の重機が不要であり、しかも、ガーダを上昇させた後、ガーダを取付ブラケットに連結する作業が不要であり、さらに、高所足場を組む必要がない、天井クレーンの設置工法および装置に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

例えば、既設の建屋内に天井クレーンを設置する場合、(1) 建屋内に搬入した大型クレーン等の重機を使用してガーダ、トロリ等を吊り上げたり、(2) 建屋の天井に滑車を仮付けし、ウインチのワイヤーロープを滑車に掛けてガーダ、トロリ等を吊り上げたり、(3) 建屋の屋根中央部を開口することが可能な場合には、建屋の外に配置した重機のフックを屋根の開けた開口から降ろしてガーダ、トロリ等を吊り上げたりする等の工法が採用されていた。

【0003】

しかし、上述した(1)の工法は、建屋内の作業スペースが不十分な場合には、重機を使用することができず、(2)の工法は、天井の強度が不十分な場合には、天井自体にガーダ等の大きな荷重を支持させることができず、(3)の工法は、建屋幅が広い場合には、大型の重機が必要となり、既設の建屋の場合には、開口に対する内部の養生が必要となる問題があった。

40

【0004】

そこで、上記問題を解決するためになされた、天井クレーンの設置工法が特許文献 1 (特開平 8-12262 号公報)に開示されている。以下、この工法を従来工法といい、図面を参照しながら説明する。

【0005】

図 8 は、従来工法を示す概略斜視図、図 9 は、従来工法によるガーダと取付ブラケットとの接続部分を示す部分平面図である。

50

【0006】

図8および図9において、21は、建屋内の上部両側壁に構築された支持梁、22は、支持梁21上に敷設された走行レール、23は、走行レール22に沿って走行するサドル、24は、サドル23の内側に突出して取り付けられた取付ブラケット、25は、建屋内に垂直に設置された4本の支柱、26は、支柱25に沿って昇降する昇降装置、27は、建屋の長手方向に隣接する支柱25間に取り付けられた支持材、28は、支持材27間上に、走行レール22と直交して載置されたガーダ、29は、ガーダ28に沿って走行するトロリである。

【0007】

このように、取付ブラケット24を設けることにより、ガーダ28の長さを支持梁21間の間隔より短くすることができるので、ガーダ28を走行レール22と直交した状態で昇降装置26により昇降させることが可能となる。

【0008】

昇降装置26は、支柱25に沿って昇降する上部フレーム30および下部フレーム31と、上部フレーム30と下部フレーム31との間に取り付けられたジャッキ32と、上部および下部フレーム30、31にそれぞれ取り付けられた係止ピン装置（図示せず）とからなっている。係止ピン装置は、支柱25にその長手方向に沿って間隔をあけて形成された開口25aに対して係止ピン（図示せず）を自在に抜き差しする機能を有する。

【0009】

昇降装置26によれば、ガーダ28をトロリ29と共に、以下のようにして上昇させることができる。

【0010】

下部フレーム31のピンを支柱25の開口25a内に挿入して、下部フレーム31を支柱25に固定し、上部フレーム30のピンを開口25aから抜き取って上部フレーム30をフリーにする。この状態でジャッキ32を伸ばす。これにより上部フレーム30は、ジャッキ32のストローク分だけ上昇する。次に、上部フレーム30のピンを支柱25の開口25a内に挿入して、上部フレーム30を支柱25に固定し、下部フレーム31のピンを開口25aから抜き取って下部フレーム31をフリーにする。この状態でジャッキ32を縮める。これにより下部フレーム31は、ジャッキ32のストローク分だけ上昇する。次に、下部フレーム31のピンを支柱25の開口25a内に挿入して、下部フレーム31を支柱25に固定し、上部フレーム30のピンを開口25aから抜き取って上部フレーム30をフリーにする。この状態でジャッキ32を伸ばす。これにより上部フレーム30は、ジャッキ32のストローク分だけ上昇する。

【0011】

以上の操作を繰り返し行うことによりガーダ28を、支柱25に沿って水平状態を維持して上昇させることができる。必要があれば、上記操作と逆の操作を繰り返し行うことによって、ガーダ28を支柱25に沿って下降させることもできる。

【0012】

このようにして、ガーダ28を取付ブラケット24の位置まで上昇させたら、ガーダ28と取付ブラケット24とを連結板33により連結し、この後、支柱25および昇降装置26を建屋から撤去すれば、天井クレーンの設置が完了する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】特開平8-12262号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

上述のように、従来工法によれば、ガーダやトロリを設置するための大型クレーン等の重機が不要であり、また、建屋の天井を補強する必要がなく、しかも、屋根に開口を開け

10

20

30

40

50

ることなく、建屋内の狭いスペースに天井クレーンを設置することが可能となる。さらに、昇降させるガーダの長さを短くすることができるので、ガーダを走行レールと直交した状態で昇降させることが可能となるといった効果がもたらされる。

【0015】

しかしながら、従来工法は、以下のような問題があった。

(a) ガーダ28を上昇させる前に、予めサドル23を走行レール22上に設置しておく必要があるため、サドル23を設置するための大型クレーン等の重機が必要である。

(b) 上架したサドル23を仮固定する必要がある。

(c) ガーダ28と取付ブラケット24とを連結板33により強固に連結する必要があるため、この連結作業に時間と労力を要する。

(d) ガーダ28と取付ブラケット24との連結作業を行うための高所足場が必要となる。

【0016】

従って、この発明の目的は、大型クレーン等の重機が不要であり、サドルの仮固定や組立等の作業が不要で、しかも、ガーダを上昇させた後、ガーダを取付ブラケットに連結する作業が不要であり、さらに、高所足場を組む必要がない、天井クレーンの設置工法および装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本願発明者等は、従来工法の有する問題点を解決すべく、鋭意、検討を重ねた結果、以下のような知見を得た。

【0018】

ガーダは、走行レール間の長さが必要であるため、ガーダを走行レールと直交させた状態で上昇させることは、ガーダと走行レール用支持梁とが干渉することからできない。しかし、ガーダを走行レールと平行にしてターンテーブル上に搬入し、ガーダをターンテーブルと共に、走行レールの上方に上昇させ、その後、ターンテーブルによってガーダを走行レールと直交するように水平旋回させ、そして、ガーダを走行レール上に下降させれば、従来工法のように、大型クレーン等の重機が不要となり、サドルの仮固定や組立等の作業が不要で、しかも、ガーダを上昇させた後、ガーダを取付ブラケットに連結する作業が不要であり、さらに、高所足場を組む必要がなく、建屋内に天井クレーンを設置することができる。

【0019】

この発明は、上記知見に基づきなされたものであって、下記を特徴とするものである。

【0020】

請求項1に記載の発明は、建屋の長手方向の上部両側壁に沿って走行レールが敷設され、前記走行レールに沿って、トロリおよびサドルを備えたガーダが走行する天井クレーンの設置工法において、前記ガーダを前記走行レールと平行にした状態で前記走行レールの上方に上昇させ、その後、前記ガーダを前記走行レールと直交するまで水平旋回させ、そして、前記ガーダを前記走行レール上に降下させることに特徴を有するものである。

【0021】

請求項2に記載の発明は、建屋内に垂直に設置された支柱用昇降手段により伸縮可能な4本の支柱と、前記建屋の長手方向に隣接する前記支柱上間に固定されたジャッキ用梁と、前記ジャッキ用梁と前記建屋の基礎との間に垂直に張り渡されたストランドと、前記建屋の幅方向に隣接する前記ストランド間に取り付けられた受け梁と、前記受け梁上に設置された、トロリおよびサドルを備えたガーダが乗せられるターンテーブルと、前記受け梁を前記ターンテーブルと共に、前記ストランドに沿って昇降させる受け梁用昇降手段とを備え、前記ガーダは、前記ジャッキ用梁の上方まで上昇することに特徴を有するものである。

【0022】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の天井クレーンの設置装置において、前記支

10

20

30

40

50

柱用昇降手段および前記受け梁用昇降手段は、ワイヤジャッキング装置からなっていることに特徴を有するものである。

【0023】

請求項4に記載の発明は、請求項2または3に記載の天井クレーンの設置装置において、前記受け梁用昇降手段は、前記受け梁に内蔵されていることに特徴を有するものである。

【発明の効果】

【0024】

この発明によれば、従来工法のように、予めサドルを走行レール上に設置し、仮固定する必要がないので、大型クレーン等の重機が不要であり、しかも、ガーダを上昇させた後、ガーダを取付ブラケットに連結する作業が不要であり、さらに、ガーダを取付ブラケットに連結する作業が不要であるので、高所足場を組む必要がなく、このようなことから、天井クレーンの設置作業が容易かつ短時間に行える。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】この発明の天井クレーンの設置装置を示す平面図である。

【図2】この発明の天井クレーンの設置装置の概略斜視図である。

【図3】トロリおよびサドルが設置されたガーダの昇降前の図1および図2のA方向視図である。

【図4】トロリおよびサドルが設置されたガーダの昇降前の図1および図2のB方向視図である。

【図5】トロリおよびサドルが設置されたガーダの昇降後の図1および図2のA方向視図である。

【図6】トロリおよびサドルが設置されたガーダの昇降後の図1および図2のB方向視図である。

【図7】この発明の、天井クレーンの設置装置における受け梁の断面図である。

【図8】従来工法を示す概略斜視図である。

【図9】従来工法によるガーダと取付ブラケットとの接続部分を示す部分平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

この発明の、天井クレーンの設置装置の一実施態様を、図面を参照しながら説明する。

【0027】

図1は、この発明の天井クレーンの設置装置を示す平面図、図2は、この発明の天井クレーンの設置装置の概略斜視図、図3は、トロリおよびサドルが設置されたガーダの昇降前の図1および図2のA方向視図、図4は、トロリおよびサドルが設置されたガーダの昇降前の図1および図2のB方向視図、図5は、トロリおよびサドルが設置されたガーダの昇降後の図1および図2のA方向視図、図6は、トロリおよびサドルが設置されたガーダの昇降後の図1および図2のB方向視図、図7は、この発明の、天井クレーンの設置装置における受け梁の断面図である。なお、ガーダは、トロリおよびサドルを備えており、以下、これらを含めてガーダという。

【0028】

図1から図6において、1a～1dは、建屋内に垂直に設置された4本の支柱であり、ワイヤジャッキング装置からなる支柱用昇降手段2により伸縮可能になっている。支柱1a～1dを伸縮可能にしたのは、建屋の高さに応じて、後述するガーダ8の昇降高さを調整可能とするため、および、後述するように、ガーダ8を上昇後、90°水平旋回させたガーダ8を、建屋内の上部両側壁に敷設された走行レール10上に下降させるためである。

【0029】

3a、3bは、ジャッキ用梁であり、3aは、建屋の長手方向（図1に示す走行レール10に沿う方向）に隣接する支柱1aと1bとの上部間に固定されたジャッキ用梁、3b

10

20

30

40

50

は、建屋の長手方向に隣接する支柱 1 c と 1 d との上部間に固定されたジャッキ用梁である。

【0030】

4 a ~ 4 d は、P C 鋼より線からなるストランドであり、4 a、4 b は、ジャッキ用梁 3 a と建屋の基礎との間に、ジャッキ用梁 3 a に沿って間隔をあけて垂直に張り渡されたストランド、4 c、4 d は、ジャッキ用梁 3 b と建屋の基礎との間に、ジャッキ用梁 3 b に沿って間隔をあけて垂直に張り渡されたストランドである。

【0031】

5 a、5 b は、受け梁であり、5 a は、建屋の幅方向（図 1 に示す走行レール 1 0 と直交する方向）に隣接するストランド 4 a と 4 c との間に取り付けられた受け梁、5 b は、建屋の幅方向に隣接するストランド 4 b と 4 d との間に取り付けられた受け梁である。

10

【0032】

6 は、受け梁 5 a、5 b 上に設置されたターンテーブルであり、予めトロリ 7 およびサドル 8 B を備えたガーダ 8 が乗せられる。ガーダ 8 は、サドル 8 B の車輪 8 A を介して走行レール 1 0 に沿って走行する。ガーダ 8 は、ターンテーブル 6 によって、水平面内を自在に旋回する。ターンテーブル 6 は、受け梁 5 a、5 b を上限まで上昇させたときに、ガーダ 8 がジャッキ用梁 3 a、3 b の上方に来る高さを有している。

【0033】

9 は、受け梁 5 a、5 b をターンテーブル 6 と共に、ストランド 4 a ~ 4 d に沿って昇降させるワイヤジャッキング装置からなる受け梁用昇降手段である。受け梁用昇降手段 9 は、図 7 に示すように、受け梁 5 a、5 b に内蔵されている。

20

【0034】

ワイヤジャッキング装置としては、特許第 2 8 2 8 4 3 0 号に開示されたものを使用することが好ましいが、これに限定されるものではない。

【0035】

このように構成されている、この発明の、天井クレーンの設置装置によれば、以下のようにして、建屋内に天井クレーンが設置される。

【0036】

先ず、建屋内に 4 本の支柱 1 a ~ 1 d を間隔をあけてそれぞれ垂直に設置する。次に、ジャッキ用梁 3 a を支柱 1 a と 1 b との上部間に固定し、ジャッキ用梁 3 b を支柱 1 c と 1 d との上部間に固定する。次に、ジャッキ用梁 3 a、3 b と建屋の基礎との間にストランド 4 a ~ 4 d を固定すると共に、受け梁 5 a をストランド 4 a と 4 c との間に取り付け、受け梁 5 b をストランド 4 b と 4 d との間に取り付ける。受け梁 5 a、5 b のストランド 4 a ~ 4 d への取り付けに際しては、受け梁 5 a、5 b に内蔵された受け梁用昇降手段 9 としてのワイヤジャッキング装置内にストランド 4 a ~ 4 d を挿入する。

30

【0037】

次に、図 3 および図 4 に示すように、支柱用昇降手段 2 を操作して、支柱 1 a ~ 1 d をそれぞれ同期させて上昇させて、ストランド 4 a と 4 c を垂直に張り渡す。次に、受け梁 5 a、5 b 上にターンテーブル 6 を設置した後、ターンテーブル 6 上に建屋の長手方向から搬入したガーダ 8 を、走行レール 1 0 と平行になるように乗せる。

40

【0038】

次に、図 5 および図 6 に示すように、受け梁用昇降手段 9 を作動させてターンテーブル 6 をガーダ 8 と共に上昇させる。ターンテーブル 6 を上限まで上昇させたら、ターンテーブル 6 を 90 ° 水平旋回させる。この際、ガーダ 8 は、ジャッキ用梁 3 a、3 b の上方に上昇しているので、ジャッキ用梁 3 a、3 b と干渉することはない。

【0039】

そして、支柱用昇降手段 2 または受け梁用昇降手段 9 あるいはこれら両方を操作して、ガーダ 8 を走行レール 1 0 上に下降させる。これにより、天井クレーンの設置が完了する。天井クレーンの設置後、支柱 1 a ~ 1 d、ジャッキ用梁 3 a、3 b、受け梁 5 a、5 b、ターンテーブル 6 およびストランド 4 a ~ 4 d は、それぞれ建屋から撤去する。

50

【0040】

以上、説明したように、この発明によれば、従来工法のように、予めサドルを走行レール上に設置し、仮固定する必要がないので、大型クレーン等の重機が不要であり、しかも、ガーダを上昇させた後、ガーダを取付ブラケットに連結する作業が不要であり、さらに、ガーダを取付ブラケットに連結する作業が不要であるので、高所足場を組む必要がなく、このようなことから、天井クレーンの設置作業が容易かつ短時間に行える。また、ガーダを取付ブラケットに連結するといった現地作業が不要であるので、工場での組立作業範囲が広がり、この結果、高品質の天井クレーンの設置が行える等、従来工法では得られない種々の優れた効果がもたらされる。

【符号の説明】

10

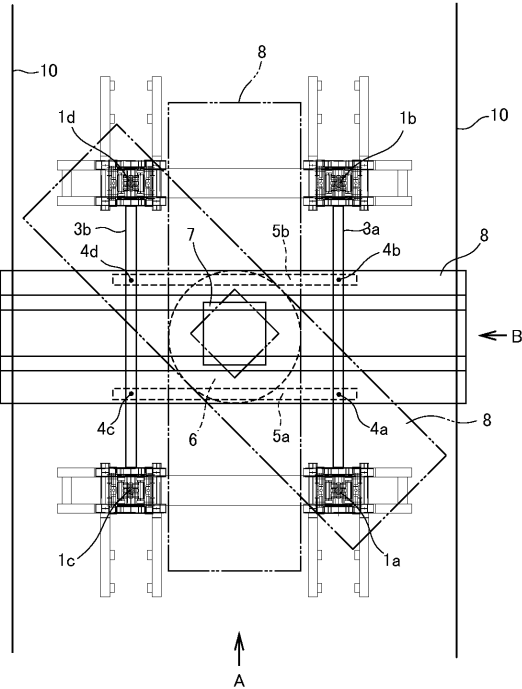
【0041】

- 1 a～1 d：支柱
- 2：支柱用昇降手段
- 3 a、3 b：ジャッキ用梁
- 4 a～4 d：ストランド
- 5 a、5 b：受け梁
- 6：ターンテーブル
- 7：トロリ
- 8：ガーダ
- 8 A：車輪
- 8 B：サドル
- 9：受け梁用昇降装置
- 10：走行レール
- 21：支持梁
- 22：走行レール
- 23：サドル
- 24：取付ブラケット
- 25：支柱
- 25 a：開口
- 26：昇降装置
- 27：支持材
- 28：ガーダ
- 29：トロリ
- 30：上部フレーム
- 31：下部フレーム
- 32：ジャッキ
- 33：連結板

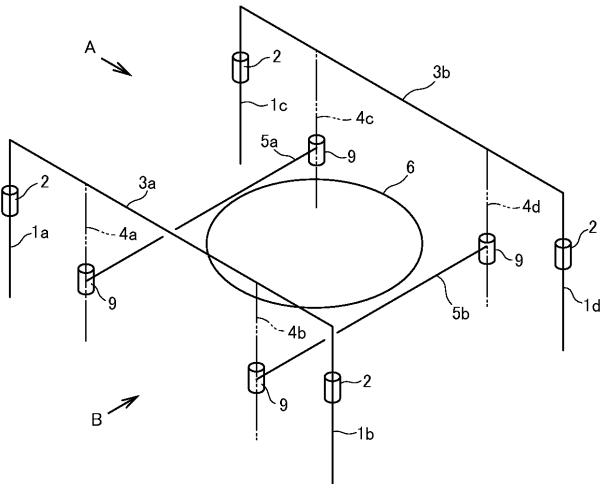
20

30

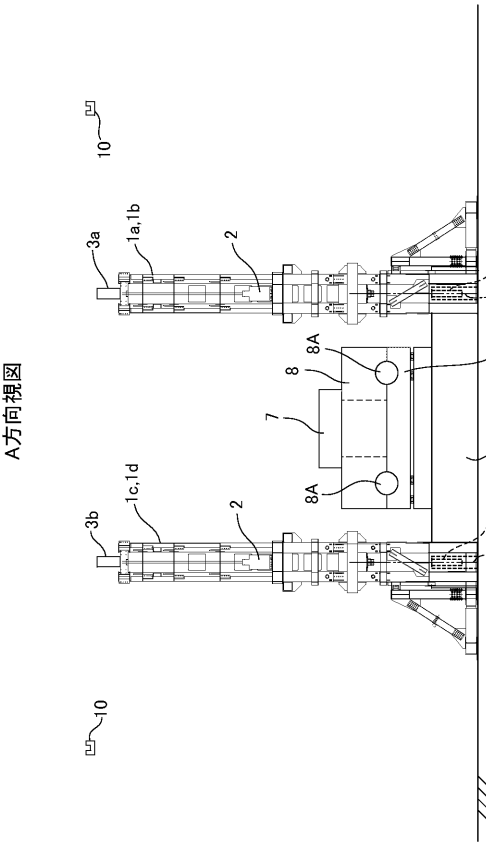
【図 1】



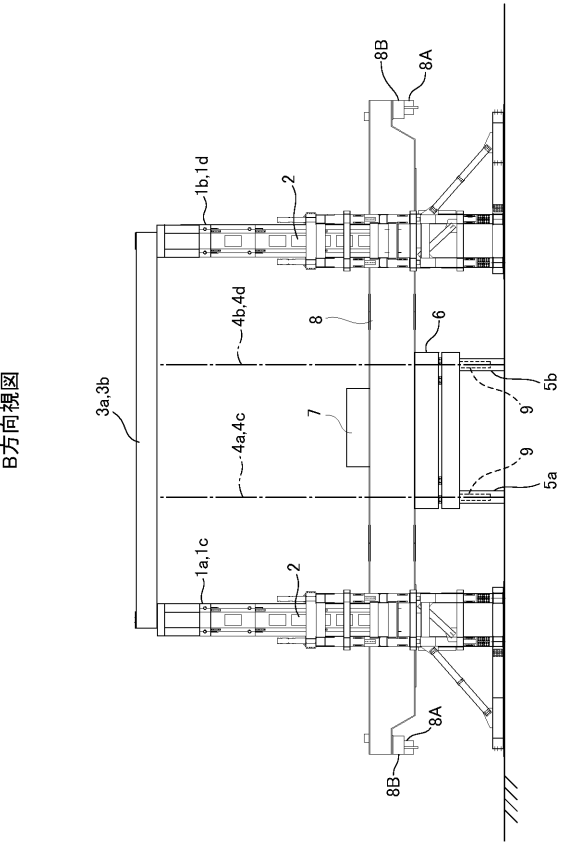
【図 2】



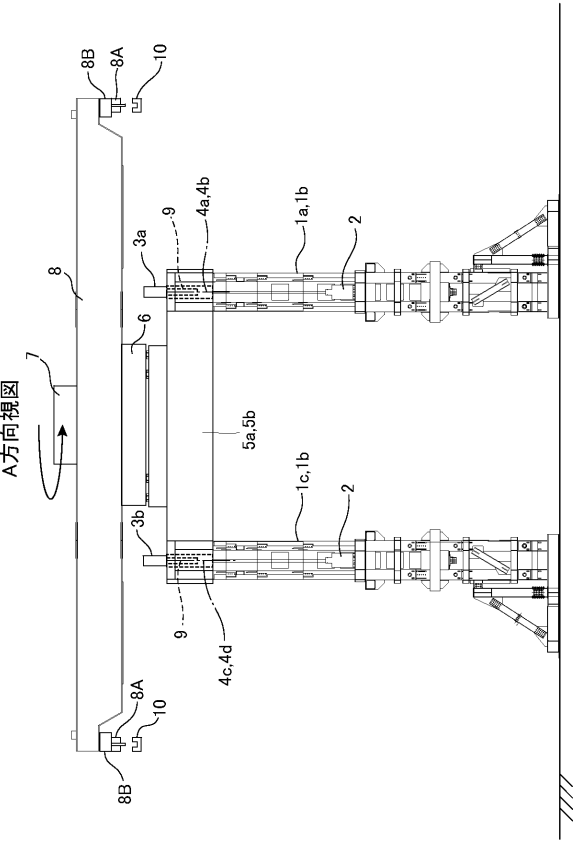
【図 3】



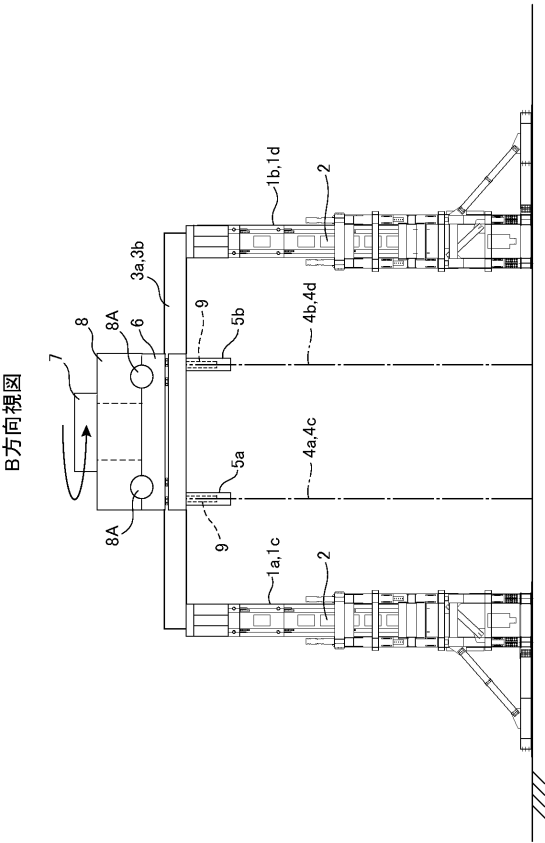
【図 4】



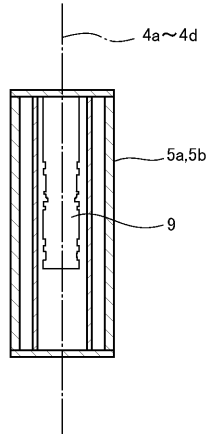
【図 5】



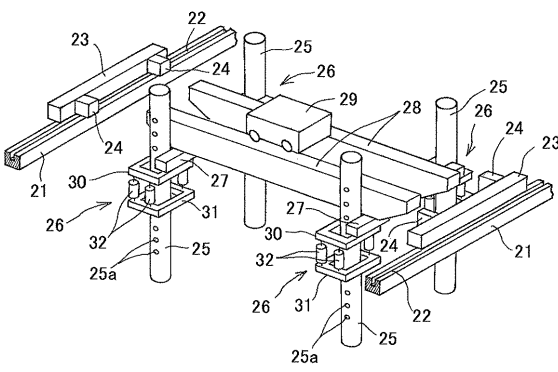
【図 6】



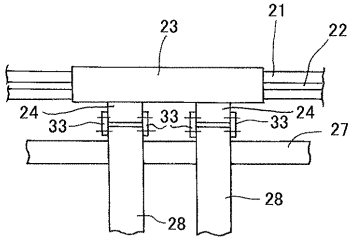
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 村尾 正寅

東京都千代田区神田神保町二丁目4番地 太平電業株式会社内

Fターム(参考) 3F203 DA02 DA09