

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7012576号

(P7012576)

(45)発行日 令和4年1月28日(2022.1.28)

(24)登録日 令和4年1月20日(2022.1.20)

(51)国際特許分類

F I

E 0 4 G 21/16 (2006.01)

E 0 4 G 21/16

E 0 4 G 21/12 (2006.01)

E 0 4 G 21/12

1 0 5 A

B 6 6 C 1/16 (2006.01)

B 6 6 C 1/16

請求項の数 4 (全8頁)

(21)出願番号 特願2018-57397(P2018-57397)
 (22)出願日 平成30年3月26日(2018.3.26)
 (65)公開番号 特開2019-167762(P2019-167762
 A)
 (43)公開日 令和1年10月3日(2019.10.3)
 審査請求日 令和3年2月10日(2021.2.10)

(73)特許権者 000201478
 前田建設工業株式会社
 東京都千代田区富士見二丁目10番2号
 (74)代理人 100130362
 弁理士 小川 嘉英
 (72)発明者 大石 昌隆
 東京都千代田区富士見二丁目10番2号
 前田建設工業株式会社内
 審査官 家田 政明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 柱筋の吊り治具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

先組みした柱筋を吊り下げるための吊り治具であって、
 吊り下げワイヤーを介して吊り下げ装置に吊り下げられるとともに、吊り下げ対象となる柱筋の上部に連結して、当該柱筋を吊り下げる少なくとも3つの吊り下げ部材を有する支持部材を備え、
 前記吊り下げ部材は、前記支持部材の中心からの距離がそれぞれ異なる一対の支持部と、
 前記一対の支持部の間に掛け渡した支持ワイヤーと、
 前記支持ワイヤーに接触した状態で移動可能な滑車と、
 前記滑車に取り付けられ、前記柱筋の上部に連結する連結ワイヤーと、
 前記連結ワイヤーの下部に取り付けられ、前記柱筋の上部を把持する把持部材と、
 を備えたことを特徴とする柱筋の吊り治具。

【請求項2】

前記滑車は、吊り下げ対象となる柱筋の外径に合わせて、前記一対の支持部の間で、前記支持ワイヤーに接触した状態で移動することにより、前記連結ワイヤーを鉛直状態とすること、
 ことを特徴とする請求項1に記載の柱筋の吊り治具。

【請求項3】

前記支持部材は、外枠と、当該外枠と一体となった内枠とからなり、
 前記一対の支持部の一方は外枠に設けられ、他方は内枠に設けられている、
 ことを特徴とする請求項1又は2に記載の柱筋の吊り治具。

【請求項 4】

前記外枠及び前記内枠は四角形状であり、
前記一对の支持部は、それぞれ、前記外枠と前記内枠の四隅又は四隅近傍に取り付けられている、
ことを特徴とする請求項 3 に記載の柱筋の吊り治具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、柱筋の吊り治具に関するものであり、詳しくは、先組みした柱筋を吊り込んで施工位置まで移動させるための吊り治具に関するものである。

10

【背景技術】**【0002】**

建築物を構築する際に、先組みした柱筋をクレーン等で吊り込んで、施工位置まで移動させる作業がある。この際、柱筋を適切に吊り下げないと、先組みした柱筋が歪んだり損傷したりするおそれがある。例えば、先組みした柱筋の外径と吊り下げワイヤーの支持位置とが極端に相違すると、柱筋を吊り下げるワイヤーが斜行してしまい、柱筋の上部に横方向の力が加わり、主筋に取り付けたフープ筋が外れたり、歪んだりしてしまう。

【0003】

このような事象が生じると、作業が遅延したり、施工品質が低下したりする原因となる。そこで、従来、先組みした鉄筋を適切に吊り下げるための技術が種々提案されている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照）。

20

【0004】

特許文献 1 に記載された技術は、型板を厚くすることなく柱筋を吊り上げることができ、かつ高い所に登らなくとも玉掛けワイヤーを外すことができる柱筋の吊り込み方法に関するものである。この柱筋の吊り込み方法は、先組した柱筋の上部に取り付けられた位置決め用の型板の下側に、一方が開放した吊り込み治具を柱筋の外側を挟むようにして取り付ける。そして、吊り込み治具で型板を支持しながら柱筋を吊り上げて所定の箇所に設置した後、吊り込み治具を降下させて柱筋から取り外すようになっている。

【0005】

特許文献 2 に記載された技術は、荷の姿勢をより確実に安定させることが可能な吊り天秤装置に関するものである。この吊り天秤装置は、揚重機に吊り上げ支持される吊り天秤本体と、吊り天秤本体と荷にそれぞれ一体に複数取り付け配設される滑車装置と、端部を吊り天秤本体側及び／又は荷側に固着しつつ吊り天秤本体の滑車装置の滑車と荷の滑車装置の滑車に交互に巻き掛けて配設された吊りロープとを備えている。さらに、揚重機で吊り天秤本体を吊り上げ、吊りロープを介して滑車装置に荷の荷重が作用するとともに、滑車と吊りロープを固着するロック機構を少なくとも一つの滑車装置に備えている。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

【文献】特開平 9 - 279851 号公報

40

特開 2017 - 7808 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

上述したように、先組みした柱筋の外径と、柱筋を直接吊り下げるワイヤーが柱筋を把持する位置とが極端に相違すると、柱筋を直接吊り下げるワイヤーが斜行するため、柱筋を適切に吊り下げることができない。また、最悪の場合には、吊り下げた柱筋やフープ筋の一部が落下するおそれがある。特許文献 1 及び特許文献 2 を含めて、従来の技術では、このような課題に関して考慮されてはいるものの、更に一層、安全かつ適切に柱筋を吊り込むための技術の開発が望まれていた。

50

【 0 0 0 8 】

本発明は、上述した事情に鑑み提案されたもので、先組みした柱筋の外径と、柱筋を直接吊り下げるワイヤーとの位置関係を適切に調整することにより、安全かつ適切に柱筋を吊り込むことが可能な柱筋の吊り治具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】

【 0 0 0 9 】

本発明に係る柱筋の吊り治具は、上述した目的を達成するため、以下の特徴点を有している。すなわち、本発明に係る柱筋の吊り治具は、先組みした柱筋を吊り下げるための治具であり、吊り下げワイヤー（例えば、クレーンのワイヤー）を介して吊り下げ装置（例えば、クレーン）に吊り下げられるとともに、吊り下げ対象となる柱筋の上部に連結して、当該柱筋を吊り下げる少なくとも3つの吊り下げ部材を有する支持部材を備えたことを特徴とするものである。吊り下げ装置は、例えばクレーンを用いることができ、この場合には、クレーンのワイヤーが吊り下げワイヤーとなる。

10

【 0 0 1 0 】

吊り下げ部材は、支持部材の中心からの距離がそれぞれ異なる一对の支持部と、一对の支持部の間に掛け渡した支持ワイヤーと、支持ワイヤーに接触した状態で移動可能な滑車と、滑車に取り付けられ、柱筋の上部に連結する連結ワイヤー（柱筋を直接吊り下げるワイヤー）と、連結ワイヤーの下部に取り付けられ、柱筋の上部を把持する把持部材とを備えている。

【 0 0 1 1 】

支持ワイヤーは、一对の支持部の間に掛け渡すことによりV字状となるワイヤーである。また、支持部は、例えば、支持ワイヤーを取り付ける孔空き鋼板及びシャックルからなり、把持部材は、例えば、クランプからなる。

20

【 0 0 1 2 】

上述した柱筋の吊り治具において、滑車は、吊り下げ対象となる柱筋の外径に合わせて、一对の支持部の間で、支持ワイヤーに接触した状態で移動することにより、連結ワイヤーを鉛直状態とするようになっている。

【 0 0 1 3 】

上述した柱筋の吊り治具において、支持部材は、外枠と、当該外枠と一体となった内枠とからなり、一对の支持部の一方は外枠に設けられ、他方は内枠に設けられている構成とすることが可能である。

30

【 0 0 1 4 】

上述した柱筋の吊り治具において、外枠及び内枠は四角形状であり、一对の支持部は、それぞれ、外枠と内枠の四隅又は四隅近傍に取り付けることが可能である。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明に係る柱筋の吊り治具によれば、吊り下げ対象となる柱筋の外径に合わせて、滑車が一对の支持部の間で、支持ワイヤーに接触した状態で移動する。これにより、柱筋を直接吊り下げる連結ワイヤーは常に鉛直状態となる。すなわち、柱筋を直接吊り下げるワイヤーが斜行することはなく、柱筋を適切に吊り下げることができる。このため、先組みした主筋及びフープ筋に意図しない外力が働くことがなく、主筋及びフープ筋の形状に悪影響を与えず、落下のおそれもない。したがって、先組みした柱筋の外径と吊り下げワイヤーとの位置関係が適切に調整され、安全かつ適切に柱筋を吊り込むことが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図1】本発明の実施形態に係る柱筋の吊り治具を構成する支持部材の底面図、正面図、側面図。

【図2】本発明の実施形態に係る柱筋の吊り治具の正面図。

【図3】本発明の実施形態に係る柱筋の吊り治具の側面図。

【図4】本発明の実施形態に係る柱筋の吊り治具で柱筋を吊り下げた状態の正面図。

50

【発明を実施するための形態】**【0017】**

以下、図面を参照して、本発明の実施形態に係る柱筋の吊り治具を説明する。図1～図4は本発明の実施形態に係る柱筋の吊り治具を説明するもので、図1(a)は支持部材の底面図、図1(b)は支持部材の正面図、図1(c)は支持部材の側面図、図2は柱筋の吊り治具の正面図、図3は柱筋の吊り治具の側面図、図4は柱筋を吊り下げた状態の柱筋の吊り治具の正面図である。

【0018】**<柱筋の吊り治具の概要>**

本発明は、図4に示すように、先組みした柱筋10を吊り込んで（吊り下げて）、施工場
所に移動させる際に使用する吊り治具に関するものである。先組みした柱筋10とは、工
場等で予め組み上げて施工現場に搬入した柱筋10や、施工現場の作業ヤードで地組みし
た柱筋10のことであり、例えば、主筋11とフープ筋12とからなる。先組みした柱筋
10は、施工対象物に応じて種々の径を有しており、また、円柱状や角柱状等、種々の形
状のものがある。

10

【0019】**<支持部材>**

本発明の実施形態に係る柱筋10の吊り治具は、図1～4に示すように、吊り下げ対象と
なる柱筋10の径や形状に応じた支持部材20を備えており、所定範囲で、径や形状が異
なる柱筋10に適用することが可能となっている。支持部材20は、クレーンの吊り下げ
ワイヤー30を連結する連結部材40と、柱筋10を吊り下げるための吊り下げ部材を備
えている。なお、支持部材20の大きさを変更することにより、適用範囲の径や形状を変
更することができる。また、吊り下げワイヤー30と連結部材40の間には、中継ワイ
ヤー50が掛け渡されている。

20

【0020】

図1～4に示す支持部材20は、四角形の外枠と、当該外枠と一体となった内枠とからな
る。具体的には、図1(a)に示すように、四角形の外枠部材21と、外枠部材21の一
辺から対向する他辺に掛け渡した一对の架橋部材22と、架橋部材22の間に掛け渡した
一对の内枠部材23とからなる。すなわち、外枠部材21で外枠を形成し、架橋部材22
の一部及び内枠部材23で内枠を形成し、架橋部材22で外枠及び内枠を一体とする。図
1に示す例では、外枠部材21、架橋部材22、内枠部材23は、角柱状の鋼管からなる
。なお、支持部材20の形状は、四角形に限られず、吊り下げ対象となる柱筋10の径や
形状に応じて、三角形や、五角形以上の多角形であってもよいし、円形または楕円形であ
ってもよい。

30

【0021】**<吊り下げ部材>**

吊り下げ部材は、図1～4に示すように、吊り下げ対象となる柱筋10の上部に連結して
、当該柱筋10を吊り下げるための部材であり、本実施形態では、四角枠状の支持部材2
0の四隅近傍にそれぞれ設けられている。この吊り下げ部材は、一对の支持部60a、6
0bと、支持ワイヤー60cと、滑車60dとからなる。なお、本実施形態では、4つの
吊り下げ部材（支持部60a、60b、支持ワイヤー60c、滑車60d）を備えている
が、柱筋10を安定して吊り下げるためには3つ以上の吊り下げ部材が必要であり、吊り
下げ対象となる柱筋10の大きさ、重量、形状等に応じて、5つ、あるいはそれ以上の個
数であってもよい。

40

【0022】**<支持部>**

各吊り下げ部材は、支持部材20の中心からの距離がそれぞれ異なる一对の支持部60a
、60bを備えている。この支持部60a、60bは、図1～4に示すように、支持ワイ
ヤー60cを取り付ける孔空き鋼板及びシャックルからなる。図1～4に示す例では、一
対の支持部60a、60bの一方は外枠に設けられており、他方は内枠に設けられている

50

。なお、支持部 60 a、60 b は、孔空き鋼板及びシャックルに限られるものではなく、支持ワイヤー 60 c を支持して掛け渡すことができれば、どのような部材であってもよい。

【0023】

<支持ワイヤー>

一对の支持部 60 a、60 b の間には、支持ワイヤー 60 c が掛け渡されている。支持ワイヤー 60 c の長さは、吊り下げ対象となる柱筋 10 の径や形状に応じて適宜設定することができる。この支持ワイヤー 60 c に滑車 60 d を取り付けるとともに、滑車 60 d に取り付けした連結ワイヤー 70 により柱筋 10 を吊り下げると、図 2 ~ 図 4 に示すように、支持ワイヤー 60 c は滑車 60 d を屈曲点として V 字状となる。

【0024】

<滑車>

滑車 60 d は、一对の支持部 60 a、60 b の間で、支持ワイヤー 60 c に接触した状態で移動することにより、吊り下げ対象となる柱筋 10 の外径に合わせて、連結ワイヤー 70 を鉛直状態とすることができる。すなわち、図 2 及び図 3 に示すように、連結ワイヤー 70 により柱筋 10 を吊り下げると、滑車 60 d に対して柱筋 10 の重量が作用して、滑車 60 d が一对の支持部 60 a、60 b の間に掛け渡された支持ワイヤー 60 c に接触しながら移動し、連結ワイヤー 70 が鉛直状態となる。

【0025】

<連結ワイヤー / 把持部材>

連結ワイヤー 70 は、滑車 60 d に取り付けられており、その下部には把持部材 80 が設けられている。把持部材 80 は、例えばクランプからなり、柱筋 10 の上部を把持することにより、連結ワイヤー 70 で柱筋 10 を吊り下げることができる。

【0026】

<柱筋の吊り込み>

本発明の実施形態に係る吊り治具を用いて柱筋 10 を吊り込む（吊り下げる）手順を説明する。なお、柱筋 10 の外形や形状に対応して、複数の支持部材 20 が用意されているものとする。

【0027】

先組みされた柱筋 10 を吊り込む（吊り下げる）には、柱筋 10 の外形や形状に対応した支持部材 20 を選択し、クレーンの吊り下げワイヤー 30 に、中継ワイヤー 50 を介して支持部材 20 を接続する。そして、クレーンを操作して、連結ワイヤー 70 の下端部に取り付けした把持部材 80 が柱筋 10 の上部に届くようにする。この状態で、把持部材 80 により柱筋 10（主筋 11）の上部を把持する。

【0028】

そして、クレーンを操作して吊り治具を上昇させると、吊り下げワイヤー 30、中継ワイヤー 50、支持部材 20、支持部 60 a、60 b、支持ワイヤー 60 c、滑車 60 d が上昇するとともに、連結ワイヤー 70 に柱筋 10 の重量が作用して、滑車 60 d が一对の支持部 60 a、60 b の間に掛け渡された支持ワイヤー 60 c に接触しながら移動し、連結ワイヤー 70 が鉛直状態となる。この状態で、さらにクレーンを操作して吊り治具を上昇させると、安定した状態で柱筋 10 を目的位置にまで移動させることができる。

【符号の説明】

【0029】

- 10 柱筋
- 11 主筋
- 12 フープ筋
- 20 支持部材
- 21 外枠部材
- 22 架橋部材
- 23 内枠部材
- 30 吊り下げワイヤー

10

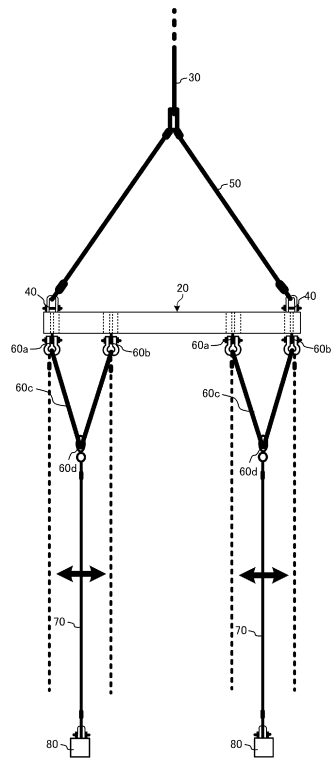
20

30

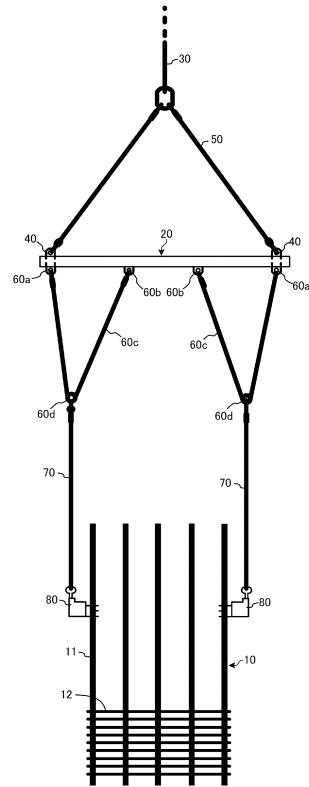
40

50

【図 3】



【図 4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 9 - 2 7 9 8 5 1 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 7 8 0 8 (J P , A)
特開平 6 - 2 9 8 4 8 7 (J P , A)
特開昭 6 4 - 5 2 9 6 0 (J P , A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
E 0 4 G 2 1 / 1 6
E 0 4 G 2 1 / 1 2
B 6 6 C 1 / 1 6