

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3712801号
(P3712801)

(45) 発行日 平成17年11月2日(2005.11.2)

(24) 登録日 平成17年8月26日(2005.8.26)

(51) Int.Cl.⁷E O 2 D 7/16
B 6 6 C 23/62

F I

E O 2 D 7/16
B 6 6 C 23/62

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平8-270884	(73) 特許権者	596147688
(22) 出願日	平成8年10月14日(1996.10.14)		▲吉▼野建設株式会社
(65) 公開番号	特開平10-114941		大阪府大阪市福島区海老江7丁目18番2号 中堂マンション
(43) 公開日	平成10年5月6日(1998.5.6)	(74) 代理人	100089196
審査請求日	平成15年7月10日(2003.7.10)		弁理士 梶 良之
		(74) 代理人	100105692
			弁理士 明田 莞
		(73) 特許権者	304020362
			コベルコクレーン株式会社
			東京都品川区東五反田2丁目17番1号
		(74) 代理人	100089196
			弁理士 梶 良之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 杭打設用移動式クレーン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

起伏自在なラチスブームの先端のポイントシーブ支持ブラケットによりポイントシーブピン(2)を支持し、このポイントシーブピン(2)によりポイントシーブ(3)を軸支し、このポイントシーブ(3)により杭を打設する杭打ち装置を吊持する主フック(5)を巻上げ・巻下げる主巻ロープ(4)を掛装すると共に、前記ポイントシーブ(3)の外側であって、かつ前記ポイントシーブピン(2)の径方向の中心を通る軸心位置において補助シーブ(7)、(7)を軸支し、これら補助シーブ(7)、(7)のそれぞれに打設すべき杭を、この杭の杭頭の中心と前記杭打ち装置の中心を合致させた状態で吊持する補助フック(9)を巻上げ・巻下げる補巻ロープ(8)を掛装したことを特徴とする杭打設用移動式クレーン。

10

【請求項2】

前記補助シーブ(7)、(7)を軸支するピンが、前記ポイントシーブ(3)を軸支するポイントシーブピン(2)であることを特徴とする請求項1に記載の杭打設用移動式クレーン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば基礎工事等のために地盤に杭を打ち込む杭打設用移動式クレーンの改善に関し、より詳しくは、杭打ち装置と地盤に打設する杭の杭頭との心を容易に合わせることを可能ならしめるようにした杭打設用移動式クレーンの技術分野に属するものである。

【0002】

20

【従来の技術】

周知のとおり、移動式クレーンは、主としてビル等の各種建築物の建設現場等において各種資材のクレーン作業に使用されている。このような用途以外には、例えば油圧式、機械式のパイロハンマー等の杭打ち装置を吊持することにより各種建築物を構築するための基礎工事、河川の岸壁や港湾工事等における連壁構築のための杭打ち機としても多用されている。以下、従来例に係る移動式クレーンを利用した杭打ち機、つまり基礎工事等のための杭打設用移動式クレーンの構成を、杭打ち装置と杭とを吊持した状態を示すそのラチスブーム頂部付近の構成説明図の図2と、杭打ち装置と杭とを吊持した状態を示すそのラチスブーム頂部付近の模式的構成説明図の図3とを参照しながら説明する。

【0003】

先ず、従来例に係る杭打設用移動式クレーン本体の構成（図示省略）を説明すると、これは、前後進かつ操行自在な履帯走行式の走行台車の上に、運転席、エンジン、各種油圧機器類、ウインチ類、ガントリー、カウンターウエイト等を備え、旋回モータにより左右方向に可逆自在に旋回される旋回体が旋回ベアリングを介して搭載されると共に、この旋回体に水平なブームフットピンを介して、ウインチにより巻取り・巻戻されるブーム起伏ロープにより起伏される鋼管が骨組形成されてなる構成のラチスブームが支持されてなる構成になっている。

【0004】

次に、図2および図3を参照しながら、杭打設用移動式クレーンのラチスブーム頂部付近の構成を説明する。

即ち、図2に示す符号1は、図示しない前記旋回体により起伏自在に支持されてなるラチスブームで、このラチスブーム1の先端にはポイントシーブピン2を水平支持するポイントシーブ支持ブラケット1aが設けられている。このポイントシーブピン2により、図3に示すように、複数のポイントシーブ3が軸支されており、そしてこれらポイントシーブ3により杭を打設する杭打ち装置10を吊持する主フック5を巻上げ・巻下げる主巻ロープ4が掛装されている。

【0005】

また、ラチスブーム1の先端には、図2に示すように、補助ブーム6が突設されており、この補助ブーム6の先端に設けられた補助シーブピン6aによって補助シーブ7が軸支されている。そして、この補助シーブ7には、地盤に打設すべき杭Pを吊持する補助フック9を巻上げ・巻下げる補巻ロープ8が掛装されてなる構成になっている。

【0006】

従って、このような構成になる杭打設用移動式クレーンにより、地盤に杭Pを打設するときには、図示しない主巻ウインチで主巻ロープ4を巻下げ・巻上げることによって主フック5で杭打ち装置10を吊持し、図示しない補巻ウインチで補巻ロープ8を巻下げ・巻上げることによって補助フック9で地盤に打設すべき杭Pを吊持する。そして、補巻ウインチで補巻ロープ8を巻下げて杭Pを下降させると共に、地盤に垂直に立設する。次いで、地盤に立設された杭Pの杭頭の中心に杭打ち装置10の中心を合致させるためにラチスブーム1を少し伏せて心合わせを行う。

【0007】

このようにして杭打ち装置10の中心と杭Pの杭頭の中心との心合わせが終了すると、主巻ウインチにより主巻ロープ4を巻下げて杭打ち装置10を下降させると共に、例えば杭打ち装置10の油圧チャックにより杭Pの杭頭部を掴んで杭Pの打設が開始されることになる。

なお、杭Pを地盤に打設する前に、上記のように、杭打ち装置10と杭Pの杭頭との心合わせを行うのは、地盤に杭Pを垂直に打設するためであって、もし杭打ち装置10と杭Pの杭頭との心が合っていないと杭Pが傾いた状態で打設されてしまうからである。

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

上記従来例に係る杭打設用移動式クレーンによると、図2や図3から良く理解されるよ

10

20

30

40

50

うに、杭の吊持位置が杭打ち装置の吊持位置よりも前方位置であって、それらの位置が前後にずれている。従って、地盤に垂直に立設された杭を打設する前に、上記のとおり、必ず杭打ち装置と杭の杭頭との心合わせ作業を行わなければならない。

【0009】

杭打ち装置と杭の杭頭との心合わせのために、ラチスブームを伏せて杭打ち装置を前方方向に移動（前方への移動距離は杭打設用移動式クレーンの大きさによって相違するが、例えば600mm程度である。）させると、この杭打ち装置はラチスブームを起伏自在に支持するフットピンを中心とする半径の円弧を描いて移動するが、ラチスブームの停止時における移動速度の水平成分に起因する慣性力のために杭打ち装置が前後に揺れるので、杭の杭頭に対する杭打ち装置の位置を確認するために、この杭打ち装置の揺幅が一定の範囲内の揺幅に減衰するまで待つ必要がある。

10

【0010】

ラチスブームを伏せるという作業の所要時間は高々10秒程度であって、それ程の長時間を必要としない。しかしながら、通常、ラチスブームを伏せて杭打ち装置の揺れの減衰を待つということを数回繰返さなければならない。

つまり、杭打ち装置の揺れの振幅の減衰を待つという繰返しに要する時間が例えば5分以上もかかるので、杭の打設作業能率を向上させることができないという解決すべき課題があった。

【0011】

従って、本発明の目的とするところは、杭打ち装置と杭の杭頭との心合わせ作業を不要ならしめる杭打設用移動式クレーンを提供することである。

20

【0012】

【課題を解決するための手段】

発明者等は、杭打設用移動式クレーンを、杭打ち装置と杭の杭頭との心が合うように吊持し得る構成にすれば、ラチスブームを少し伏せると共に、これに起因して生じる杭打ち装置の揺れの減衰を待つというような心合わせ作業が不要になると考えてなしたものである。

【0013】

従って、上記課題を解決するために、本発明の請求項1に係る杭打設用移動式クレーンが採用した手段は、起伏自在なラチスブームの先端のポイントシーブ支持ブラケットによりポイントシーブピン(2)を支持し、このポイントシーブピン(2)によりポイントシーブ(3)を軸支し、このポイントシーブ(3)により杭を打設する杭打ち装置を吊持する主フック(5)を巻上げ・巻下げる主巻ロープ(4)を掛装すると共に、前記ポイントシーブ(3)の外側であって、かつ前記ポイントシーブピン(2)の径方向の中心を通る軸心位置において補助シーブ(7)、(7)を軸支し、これら補助シーブ(7)、(7)のそれぞれに打設すべき杭を、この杭の杭頭の中心と前記杭打ち装置の中心を合致させた状態で吊持する補助フック(9)を巻上げ・巻下げる補巻ロープ(8)を掛装したことを特徴とする。

30

【0014】

また、上記課題を解決するために、本発明の請求項2に係る杭打設用移動式クレーンが採用した手段は、請求項1に記載の杭打設用移動式クレーンにおいて、前記補助シーブ(7)、(7)を軸支するピンが、前記ポイントシーブ(3)を軸支するポイントシーブピン(2)であることを特徴とする。

40

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係る杭打設用移動式クレーンの構成を、杭打ち装置と杭とを吊持した状態を示す模式的な主要部構成説明図の図1を参照しながら説明する。但し、杭打設用移動式クレーン本体の構成については履帯式の走行台車と、旋回体、ラチスブームとを備えてなる構成であって、従来例に係る杭打設用移動式クレーン本体と同構成であるから、杭打設用移動式クレーン本体に係る説明は割愛し、主としてその構成上相違する点について、従来と同一のもの並びに同一機能を有するものを同一符号を以て説明する。

50

【 0 0 1 6 】

即ち、図において示す符号 2 は、図示しないラチスブームの先端のポイントシーブ支持ブラケットにより水平支持されてなるポイントシーブピンで、このポイントシーブピン 2 の長手方向の中央部分には 4 個のポイントシーブ 3 , 3 , 3 , 3 が取付けられると共に、前記ポイントシーブピン 2 のこれら 4 個のポイントシーブ 3 , 3 , 3 , 3 の外側位置に 2 個の補助シーブ 7 , 7 が取付けられている。

【 0 0 1 7 】

前記 4 個のポイントシーブ 3 , 3 , 3 , 3 には主フック 5 が、図示しない主巻ウインチによって巻上げ・巻下げられる主巻ロープ 4 を介して吊持されている。

より詳しくは、前記主フック 5 は、そのフック支持ピン 5 a に取付けられた 4 個のフックシーブ 5 b , 5 b , 5 b , 5 b と前記ポイントシーブ 3 , 3 , 3 , 3 とに主巻ロープ 4 が掛回されることにより吊持されており、そしてこの主フック 5 には周知の構成になる杭打ち装置 1 0 が吊持されている。

なお、上記のとおり、ポイントシーブ 3 とフックシーブ 5 b とは何れも 4 個ずつ配設されているが、これはただ単なる設計上の問題であって、例えば 3 個ずつ以下であっても、また 5 個ずつ以上であっても良いものである。

【 0 0 1 8 】

前記 2 個の補助シーブ 7 , 7 のそれぞれには、図示しない補巻ウインチによって同期して巻上げ・巻下げられる補巻ロープ 8 が掛装されると共に、これら補巻ロープ 8 には補助フック 9 が取付けられている。そして、これら補助フック 9 , 9 に掛けられてなる吊上用ロープ 9 a , 9 a が、外周部に固着されている逆 U の字状の吊フック（必要に応じて着脱される。）に掛けられることにより円筒状の鋼管杭 P が吊持されている。なお、特に円筒状の鋼管杭 P である必要がなく、例えば角筒状の鋼管杭であっても、また矢板であっても良い。つまり、杭の形状は工事の種類により選択されるものである。

【 0 0 1 9 】

以下、上記構成になる杭打設用移動式クレーンの作用態様を説明すると、上記のとおり、杭打ち装置 1 0 を吊持する主フック 5 を主巻ロープ 4 を介して吊持する 4 個のポイントシーブ 3 , 3 , 3 , 3 と、鋼管杭 P を吊持する補助フック 9 , 9 を補巻ロープ 8 , 8 を介して吊持する補助シーブ 7 , 7 とは何れも 1 本のポイントシーブピン 2 に取付けられているので、従来例に係る杭打設用移動式クレーンのように、杭打ち装置と杭との心合わせを行うに際してラチスブームを少し伏せるまでもなく、杭打ち装置 1 0 の中心と鋼管杭 P の杭頭の中心とはこれらが吊持された時点で既に合致している。

【 0 0 2 0 】

従って、前記補巻ロープ 8 , 8 を同期させて巻下げて鋼管杭 P を下降させると共に、下降させた鋼管杭 P を地盤に垂直に立設する。次いで、主巻ウインチにより主巻ロープ 4 を巻下げて主フック 5 を下降させるだけで、杭打ち装置 1 0 は地盤に立設されている鋼管杭 P の杭頭の中心に向かって前後方向に揺れることなく下降するから、従来例に係る杭打設用移動式クレーンのように、杭打ち装置と杭の杭頭との心合わせを行うに際してラチスブームを少し伏せる必要も、また杭打ち装置 1 0 の前後方向の揺れの減衰を待つ必要もない。

【 0 0 2 1 】

そのため、本発明の実施の形態に係る杭打設用移動式クレーンによれば、従来例に係る杭打設用移動式クレーンに比較して、極めて短時間のうちに鋼管杭 P の打設作業を開始することができ、鋼管杭 P の打設作業能率の向上に対して大いに寄与することができるという極めて優れた効果がある。

【 0 0 2 2 】

なお、以上では、上記のとおり、杭打ち装置 1 0 を吊持する主フック 5 を主巻ロープ 4 を介して吊持する 4 個のポイントシーブ 3 , 3 , 3 , 3 と、鋼管杭 P を吊持する補助フック 9 , 9 を補巻ロープ 8 , 8 を介して吊持する 2 個の補助シーブ 7 , 7 とは何れも 1 本のポイントシーブピン 2 に取付けられている杭打設用移動式クレーンを例として説明したが

10

20

30

40

50

、４個のポイントシーブ３，３，３，３と２個の補助シーブ７，７とは同一軸線を回転中心とする位置に軸支されていれば良い。

【００２３】

従って、４個のポイントシーブ３，３，３，３と、補助シーブ７，７とをそれぞれ個別のピンによって軸支する構成にすることができるので、上記実施の形態に係る杭打設用移動式クレーンによって本発明の技術的思想の範囲が限定されるものではなく、また本発明の技術的思想の範囲を逸脱しない範囲内における設計変更等は自由自在である。

【００２４】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の請求項１に係る杭打設用移動式クレーンによれば杭打ち装置を吊持する主フックを主巻ロープを介して吊持するポイントシーブと、杭を吊持する補助フックを補巻ロープを介して吊持する補助シーブとは同一軸線上において軸支されており、また本発明の請求項２に係る杭打設用移動式クレーンによれば杭打ち装置を吊持する主フックを主巻ロープを介して吊持するポイントシーブと、杭を吊持する補助フックを補巻ロープを介して吊持する補助シーブとは何れもポイントシーブピンによって軸支されている。

10

【００２５】

従って、本発明に係る杭打設用移動式クレーンによれば、杭打ち装置の中心と杭の杭頭の中心とはこれらが吊持された時点で既に合致しており、杭打ち装置は地盤に立設されている杭の杭頭の中心に向かって前後方向に揺れることなく下降するので、従来例に係る杭打設用移動式クレーンのように、杭打ち装置と杭の杭頭との心合わせを行うに際してラチスブームを少し伏せるまでもなく、また杭打ち装置の揺れの減衰を待つまでもなく杭の打設作業を開始することができ、杭の打設作業能率の向上に対して大いに寄与することができるという極めて優れた効果がある。

20

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態に係る杭打設用移動式クレーンの、杭打ち装置と杭とを吊持した状態を示す模式的な主要部構成説明図である。

【図２】従来例に係り、杭打ち装置と杭とを吊持した状態を示す杭打設用移動式クレーンのラチスブーム頂部付近の構成説明図である。

【図３】従来例に係り、杭打ち装置と杭とを吊持した状態を示す杭打設用移動式クレーンのラチスブーム頂部付近の模式的構成説明図である。

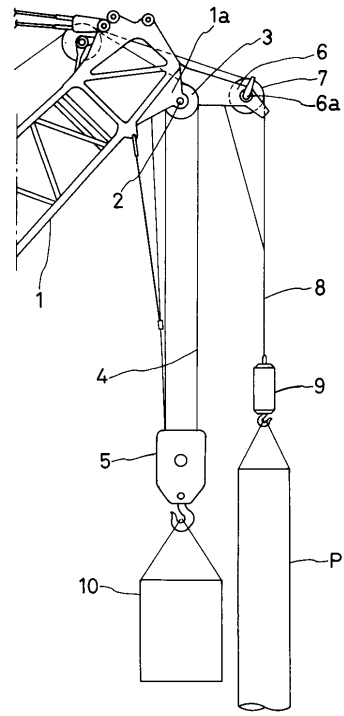
30

【符号の説明】

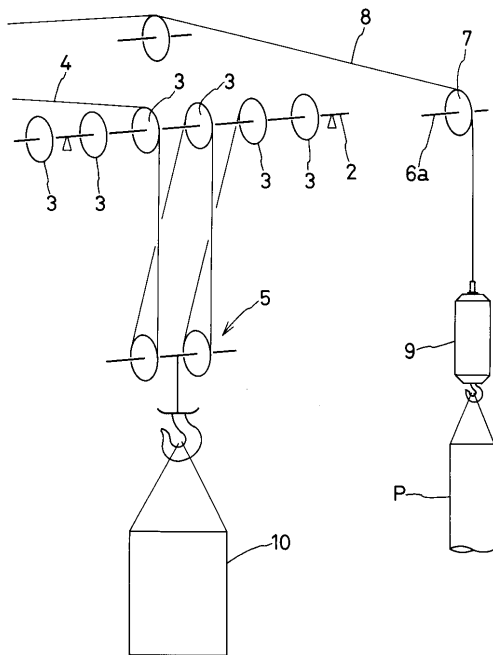
- １ ... ラチスブーム，１ a ... ポイントシーブ支持ブラケット
- ２ ... ポイントシーブピン
- ３ ... ポイントシーブ
- ４ ... 主巻ロープ
- ５ ... 主フック，５ a ... フック支持ピン，５ b ... フックシーブ
- ７ ... 補助シーブ
- ８ ... 補巻ロープ
- ９ ... 補助フック，９ a ... 吊上用ロープ
- １０ ... 杭打ち装置
- P ... 鋼管杭

40

【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 ▲吉▼野 惇

大阪府大阪市福島区海老江7丁目18番2号 中堂マンション ▲吉▼野建設株式会社内

(72)発明者 原 正敏

兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目3番1号 株式会社神戸製鋼所 高砂製作所内

審査官 深田 高義

(56)参考文献 実開平02-050435(JP,U)

実開平02-125044(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

E02D 7/16

B66C 23/62