

(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2004-51322

(P2004-51322A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int. Cl.⁷
B66C 23/88

F I
B 6 6 C 23/88

テーマコード (参考)
3 F 2 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-212504 (P2002-212504)	(71) 出願人	000004617 日本車輛製造株式会社 愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号
(22) 出願日	平成14年7月22日 (2002.7.22)	(74) 代理人	100082500 弁理士 足立 勉
		(72) 発明者	山下 公主 愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号 日本車輛製造株式会社内
		Fターム(参考)	3F205 AA05 CA02 KA10

(54) 【発明の名称】 移動式クレーンのフックブロックの格納装置

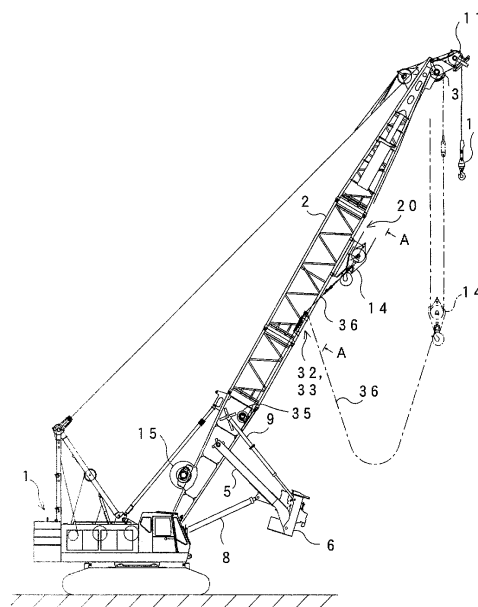
(57) 【要約】

【課題】 未使用のフックブロックを簡便に格納する装置を提供する。

【解決手段】 基礎工事で使用される移動式クレーンは、複数のウインチのワイヤロープをブームの先端のシーブに架け渡している。

本発明は、ブーム2の腹面にフックブロック14が当接する面を備え両側にフックブロック14の左右方向の移動を制止する案内板25を付設したブロック受材20を設けている。そして、フックブロック14をブロック受材20に引込ロープ36で引き込んで係止している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のウインチのワイヤロープをブームの先端のシーブに架け渡した移動式クレーンにおける未使用のフックブロックの格納装置において、ブームの腹面に該フックブロックが当接する面を備え両側にフックブロックの左右方向の移動を制止する案内板を付設したブロック受材を設け、該フックブロックを該ブロック受材に引込ロープで係止したことを特徴とする移動式クレーンのフックブロックの格納装置。

【請求項 2】

前記引込ロープはブームに搭載したウインチで引張することを特徴とする請求項 1 記載の移動式クレーンのフックブロックの格納装置。

10

【請求項 3】

前記ウインチは油圧モータで駆動し、フックブロックの格納中は引込ロープを常時引張り、油圧モータの圧力ラインのリリーフ弁の設定圧力を、ブームが伏せる方向に操作され引込ロープの張力が所定の値を超えたとき、引込ロープが引き出されるように設定したことを特徴とする請求項 2 記載の移動式クレーンのフックブロックの格納装置。

【請求項 4】

前記移動式クレーンはブームの先端からケリーバとフックブロックを吊り下げたものであり、該ブロック受材はケリーバをブームへ引き寄せて格納したときにフックブロックがケリーバに干渉しないようにブーム幅方向にずらして設けたことを特徴とする請求項 1 記載の移動式クレーンのフックブロックの格納装置。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本考案は複数のウインチのワイヤロープをブームの先端のシーブに架け渡した移動式クレーンにおける未使用のフックブロックの格納装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

基礎工事などで使用される移動式クレーンには複数のウインチが搭載され、ブームの先端から複数のワイヤロープを吊り下げたものがある。

例えば、ケーシングを地中に押込み、ケーシング内の土砂を排出して、鉄筋を挿入してコンクリートを打設するオールケーシング工法では、土砂の排出にハンマグラブやドリルバケットを搭載した移動式クレーンが使用されている。

30

【0003】

ハンマグラブを搭載した移動式クレーンは図 5 に示すように、履帯走行するベースマシン 1 にブーム 2 が俯仰可能に取り付けられ、先端のシーブ 3 からハンマグラブ 13 とフックブロック 14 が吊り下げられている。なお、18 はケーシングを把持して回転させつつ地中に押込むケーシングドライバで、17 はケーシングである。

【0004】

フックブロック 14 は、重量物が吊り上げられるように、ロープ掛け本数を複数（例えば 6 本）としており、ケーシングドライバ 18 を吊持して次の施工地点へ移動させるのにも使用している。

40

このフックブロック 14 は、宙吊りにしておくこと、ハンマグラブ 13 による掘削作業中に振られてハンマグラブ 13 やブーム 2 に衝突するので、機体の下部に引き込んでワイヤロープで係止している。

【0005】

ハンマグラブ 13 は土質が硬くても軟らかくても掘削可能であるが、1 回の掘削量が少ないので、地盤が軟弱である場合には掘削効率のよいアースドリルが使用されている。

アースドリルは、図 6 に示すように、ドリルバケット 7 を下端に取り付けたケリーバ 4 をブーム 2 の先端から吊持した移動式クレーンであり、ケリーバ 4 はブーム 2 に設けたフロントフレーム 5 に搭載したケリーバ駆動装置 6 で駆動している。なお、8 はフロントフレ

50

ーム5を支持する支持シリンダで、9はケリーバ駆動装置6を垂直に支持するための調整シリンダである。

【0006】

アースドリルには、ケーシング17や鉄筋カゴなどを吊持するための補助吊り用のフック12をブーム2の先端から突設したシーブ11を介して吊り下げている。フック12は、掘削バケット7による土砂の排出作業時は通常ブーム先端部に巻き上げて宙吊り状態にしており、ブーム2の移動に伴って振られてフック12が当接するブーム2の位置にはゴム部材などのクッションを付設している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記のハンマグラブを備えた移動式クレーンのフックブロックは、作業中にブームが俯仰することがあるので、ブームや機体に固定することができず、ワイヤロープである程度弛みを持たせて保持している。このため、ハンマグラブの排土作業中に、重量のあるフックブロックが振られるという問題がある。

10

【0008】

また、上記のアースドリルに搭載されているフック12は軽量であるので、ブームの先端付近に宙吊りにすることが可能である。しかし、ケーシングドライバを吊持するためのフックブロックを追加した場合(例えば、特開2002-70469号)は、フックブロックをベースマシンの下部に引き込んで係止することは困難である。

【0009】

すなわち、ケリーバを備えた移動式クレーンはフロントフレーム5がブームから張り出しており、これとの干渉を避けるため、フックブロックは横方向へずらして係止させることになるが、重量が大きいので人力では困難である。また、フロントフレーム5を移動させると、フックブロックのワイヤロープと摺動することが避けられない。

20

【0010】

このため、通常は、フックブロックをブームの先端付近に宙吊りにしているが、ブームに衝突しないように十分に気を配って運転しなければならず運転者の精神的疲労が大きく、排土作業の効率を低下させている。

そこで、本発明は、未使用のフックブロックを簡便に格納する装置を提供することを目的としている。

30

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明では次の手段を採った。即ち、複数のウインチのワイヤロープをブームの先端のシーブに架け渡した移動式クレーンにおける未使用のフックブロックの格納装置において、ブームの腹面に該フックブロックが当接する面を備え両側にフックブロックの左右方向の移動を制止する案内板を付設したブロック受材を設け、該フックブロックを該ブロック受材に引込ロープで係止したことを特徴としている。

【0012】

この発明は、ブームの俯仰や旋回が行われる作業中において、未使用のフックブロックを格納しておくための装置であり、輸送時にフックブロックをベースマシンに係止あるいは固定するものとは異なる。

40

ブームの腹面に固設するブロック受材は、フックブロックが当接する面を備え両側にフックブロックの左右方向の移動を制止する案内板を付設したもので、その形状は問わない。なお、当接面は、フックブロックとできるだけ広い面積で当接されるように、フックブロックの形状に沿ったものとし、ゴムなどの緩衝材を付設するのが望ましい。また、案内板はベースマシンの急旋回および急停止によって横方向に振られても、フックブロックが離脱しないようにしたものが望ましい。

【0013】

フックブロックのブロック受材への引込は、引込ロープで行う。引込ロープは手動で引張

50

してもよいが、多数本掛けの場合は大きな引込力を要するので、請求項 2 に記載のようにブームに搭載したウインチによるのが望ましい。

ウインチの駆動源は特に問わない。電動モータとした場合は、ブレーキを付設し、引込ロープでフックブロックをブロック受材へ引き込んだらブレーキをかけて保持するようにしてもよい。

【0014】

また、油圧モータとした場合は請求項 3 に記載のように、フックブロックの格納中は引込ロープを常時引張り、油圧モータの圧力ラインのリリーフ弁の設定圧力を、ブームが伏せる方向に操作され引込ロープの張力が所定の値を超えたとき、引込ロープが引き出されるように設定すればよい。

【0015】

これにより、作業者はフックブロックを気にせずにブームを俯仰させることができる。また、アースドリルにフックブロックを備えた移動式クレーンでケリーバとフックブロックを同時に格納することがある場合は、ケリーバに干渉しないようにフックブロックを格納する必要がある。

【0016】

この場合は、請求項 4 に記載のように、ブロック受材をブーム幅方向にずらして設けるのがよい。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。この実施の形態では、上記従来技術で説明した特開 2002-70469 号に記載された移動式クレーンに適用したもので説明する。なお、上記従来技術で説明した図 5 および図 6 と同じ部品は同一の称号を付している。

【0018】

移動式クレーンは、図 4 に示すように、履帯走行するベースマシン 1 にブーム 2 が俯仰可能に取り付けられ、ブーム先端のシーブ 3 からケリーバ 4 とフックブロック 14 が吊り下げられている。さらに、ブーム 2 の先端に別途シーブ 11 を突設してハンマグラブ 13 が吊り下げられている。なお、5 はフロントフレーム、6 はケリーバ駆動装置、8 は支持シリンダ、9 は調整シリンダである。

【0019】

また、ベースマシン 1 にはこれらケリーバ 4、ハンマグラブ 13、フックブロック 14 などを吊持するためそれぞれウインチが設けられているが、ウインチの数が多く、ブーム 2 の背面下部にもウインチ 15 を搭載している。

この移動式クレーンはオールケーシング工法による場所打ち杭の施工に必要な装備をしたもので、土質によらずケーシング内の土砂の排出を効率よく行え、また、ケーシングドライバを次の施工地点への移動もできる。

【0020】

図 4 は硬質地盤でのケーシング 17 内の土砂の排出を行うときの状態を示しており、ドリルバケット 7 をケリーバ 4 から外し、支持シリンダ 8 を伸長させて、フロントフレーム 5 をブーム 2 側に引き寄せ、ハンマグラブ 13 を吊持している。軟弱な地盤のときは、ハンマグラブ 13 を外し、ケリーバ 4 の先端にドリルバケット 7 を取り付けてケリーバ 4 が垂直になるようにセットし、ケリーバ駆動装置 6 を駆動する。

【0021】

また、鉄筋籠やトレミ管の吊り込みなどのクレーン作業を行う場合は、図 4 の状態からハンマグラブ 13 を取り外して行う。また、ケーシングドライバ 18 を次の掘削位置へ移動させるときは、図 4 の状態でハンマグラブ 13 を外し、フックブロック 14 により吊持する。

【0022】

フックブロック 14 は、未使用のときは図 1 に示すように、ブーム 2 の中程の腹部に設け

10

20

30

40

50

たブロック受材 20 に格納する。フックブロック 14 の格納にはウインチ 35 を使用している。なお、図 1 は、図を見やすくするため、ケリーバ 4 やハンマグラブ 13 を省略している。

【0023】

ブロック受材 20 は、図 2 および図 3 に示すように、ブーム 2 の腹側の主材 2a, 2b に取付部材 21, 22 が架け渡されて固設され、これに受け金具 23 がブーム 2 の中心より主材 2a 側に寄せられて固設されている。

受け金具 23 はフックブロック 14 の垂直部 14a と傾斜部 14b が当接するように、平坦面 23a と傾斜面 23b を備えている。また、平坦面 23a と傾斜面 23b にはゴムなどの緩衝材が固設されている。そして、受け金具 23 の両側部にはフックブロック 14 の左右方向の移動を制止する案内板 25 が取り付けられている。

10

【0024】

フックブロック 14 をブロック受材 20 へ引き込むウインチ 35 は、ブロック受材 20 の下方のブーム 2 に取り付けられている。そして、ウインチ 35 で巻き取る引込ロープ 36 は、先端に 2 本の係止ワイヤ 37 が連結され、フックブロック 14 の両側面に固設した係止金具 14d に連結可能としている。

【0025】

また、引込ロープ 36 はブーム 2 に固設されたブラケット 28, 29 に取り付けられた案内ローラ 31 およびシーブ 32, 33 を介してブーム 2 の内側へ誘導している。このブラケット 28, 29 はブーム 2 の主材 2a, 2b に架け渡して固設された取付部材 26, 27 に設けられている。

20

【0026】

案内ローラ 31 はブロック受材 20 のほぼ直下に設けられ、シーブ 32 はその下方に設けられている。そして、シーブ 33 はブーム 2 の内側寄りに設けられている。

ウインチ 35 は油圧モータで駆動され、その圧油はベースマシン 1 に設けた油圧ポンプから電磁切換弁を介して供給されている。また、この圧油ライン（引込ロープを引き込む側）には、引込ロープ 36 が一定以上の引張力になると、引き出される（油圧モータが引込ロープ 36 の引張力によって逆転する）ように所定の圧力に設定されたリリーフ弁が設けられている。

【0027】

次にこのように構成されたフックブロック 14 の格納装置の作用について説明する。

フックブロック 14 の格納は、移動式クレーンの作業姿勢を決めてから行う。例えば、図 4 に示すように、ハンマグラブ 13 でケーシング 17 内の土砂を排出する場合は、ハンマグラブ 13 の中心がケーシングの中心に位置するようにベースマシン 1 を走行移動させるとともに、ブーム 2 を俯仰させる。

30

【0028】

次に、フックブロック 14 のウインチを作動させて、地上近くまでフックブロック 14 を降下させ、引込ロープ 36 に接続された係止ワイヤ 37 をフックブロック 14 の係止部材 14d に係止し、適当な高さまで巻き上げる。

そして、ウインチ 35 を作動させて引込ロープ 36 を巻き取る。これにより、フックブロック 14 は図 1 の 1 点鎖線の状態からシーブ 32 に向かって引き込まれ、ブロック受材 20 の受け金具 23 の平坦面 23a と傾斜面 23b の 2 面に当接する。なお、フックブロック 14 の高さが適当でなく受け金具 23 に当接しないと判断したときは、フックブロック 14 のウインチを作動させて位置合わせを行う。

40

【0029】

ウインチ 35 はフックブロック 14 の格納中は、引込ロープ 36 を常に引張しており、フックブロック 14 は受け金具 23 に圧着される。このとき、ウインチ 35 の油圧モータの圧油ラインはリリーフ弁の設定圧となっている。

フックブロック 14 はこのように受け金具 23 の 2 面に当接し、所定の引張力で圧着されて格納されるので、通常の掘削や排土作業では振られることがない。また、急旋回や急停

50

止が行われ、左右方向に振られた場合でも、加速がつく前に案内板 25 によって制止されるので、フックブロック 14 がブロック受材 20 から離脱することはない。

【0030】

なお、受け金具 23 の表面には緩衝材が付設されているので、フックブロック 14 が受け金具 23 に当接するときの衝突音は発生しない。

また、受け金具 23 はブーム 2 の中央部から左右方向にずらして設けられているので、クレーン 4 が図 4 に示すように、ブーム 2 中心線上に引き寄せられていても、フックブロック 14 がこれに干渉することはない。

【0031】

フックブロック 14 の格納中に、ブーム 2 の角度が大きくなるように操作されたときは、フックブロック 14 が下降し、ブーム 2 から離れようとする力が小さくなる。したがって、フックブロック 14 の垂直部 14 a はブロック受材 20 の平坦面 23 a から離れるが、傾斜部 14 b と傾斜面 23 b が接触したまま保持される。なお、通常の作業においては、フックブロック 14 の格納時におけるブーム角度に対して大きくすることは殆どなく、あるとしても、その量は僅かであるので、傾斜部 14 b が傾斜面 23 b から離脱することはない。

10

【0032】

一方、ブーム 2 の角度が小さくなるように操作されたときは、フックブロック 14 が上昇し、ブーム 2 から離れようとする力が大きくなるので、リリース弁の設定圧以上の引張力が引込ロープにかかることになる。このため、ウインチ 35 は逆転し、フックブロック 14 は受け金具 23 から離れた状態となる。

20

【0033】

したがって、ブーム 2 の俯仰操作を行った場合でもフックブロック 14 を吊持しているウインチを操作して位置合わせする必要はない。

フックブロック 14 を使用する場合は、ウインチ 35 の油圧モータの回路の電磁切換弁を操作して、引込ロープ 36 を緩める。係止ワイヤ 37 は、係止させたままでもよい。

【0034】

なお、上記実施の形態では引込ロープを常時引張するようにしたもので説明したが、ブーム 2 の俯仰作動の少ない場合は、フックブロック 14 をブロック受材 20 へ引き込んで、ウインチをブレーキで保持するようにしてもよい。

30

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の移動式クレーンのフックブロックの格納装置は、ブームの腹面に該フックブロックが当接する面を備え両側にフックブロックの左右方向の移動を制止する案内板を付設したブロック受材を設け、該フックブロックを該ブロック受材に引込ロープで係止したので、作業中に未使用のフックブロックが振られて、ブームなどを損傷させることがなく、また、フックブロックを気にせずにブームの俯仰を行え、作業効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の移動式クレーンのフックブロックの格納装置の実施の形態を示す側面図である。

40

【図 2】同 ブロック受材の詳細を示す側面図である。

【図 3】同 正面図である。

【図 4】同 移動式クレーンの全体を示す側面図である。

【図 5】同 従来のハンマグラブを装備した移動式クレーンのフックブロックの格納状態を示す側面図である。

【図 6】同 アースドリルを装備した移動式クレーンの側面図である。

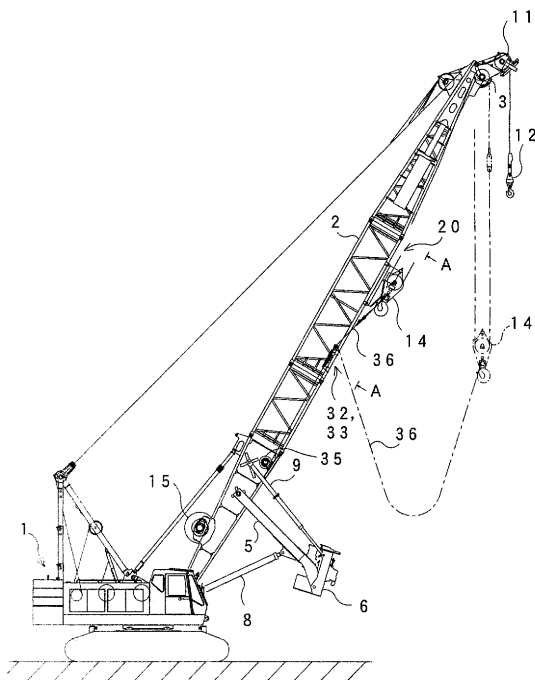
【符号の説明】

1 ... ベースマシン
2 ... リーダ
2 a , 2 b ... 主材
3 ... シーブ

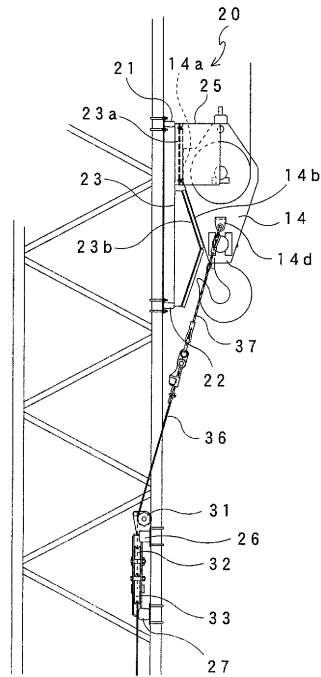
50

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 4 ... ケリーバ | 5 ... フロントフレーム |
| 6 ... ケリーバ駆動装置 | 7 ... 掘削バケット |
| 8 ... 支持シリンダ | 9 ... 調整シリンダ |
| 1 1 ... シープ | 1 2 ... フック |
| 1 3 ... ハンマグラブ | 1 4 ... フックブロック |
| 1 4 a ... 垂直部 | 1 4 b ... 傾斜部 |
| 1 4 d ... 係止金具 | 1 7 ... ケーシング |
| 1 8 ... ケーシングドライバ | 2 0 ... ブロック受材 |
| 2 1 , 2 2 ... 取付部材 | 2 3 ... 受け金具 |
| 2 3 a ... 平坦面 | 2 3 b ... 傾斜面 |
| 2 5 ... 案内板 | 2 6 , 2 7 ... 取付部材 |
| 2 8 , 2 9 ... ブラケット | 3 1 ... 案内ローラ |
| 3 2 , 3 3 ... シープ | 3 5 ... ウインチ |
| 3 6 ... 引込ロープ | 3 7 ... 係止ワイヤ |
| 3 8 ... 係止具 | |

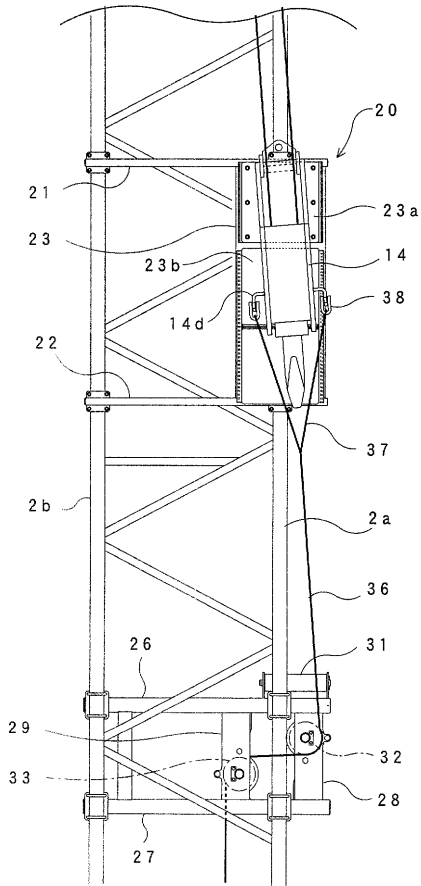
【 図 1 】



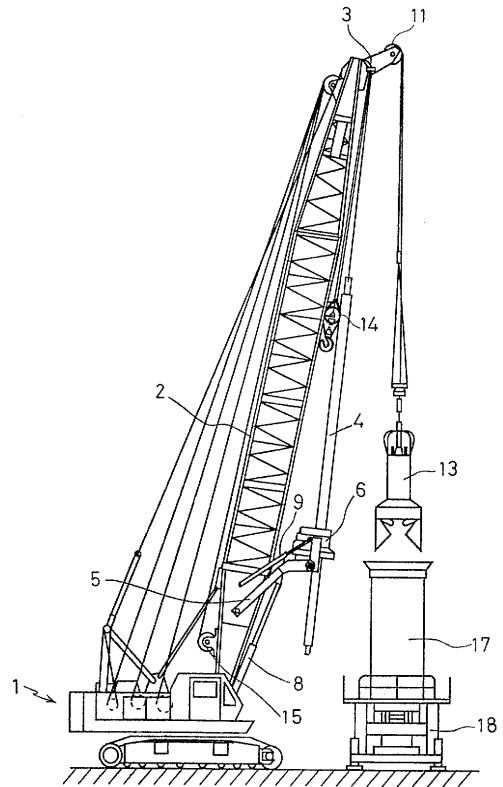
【 図 2 】



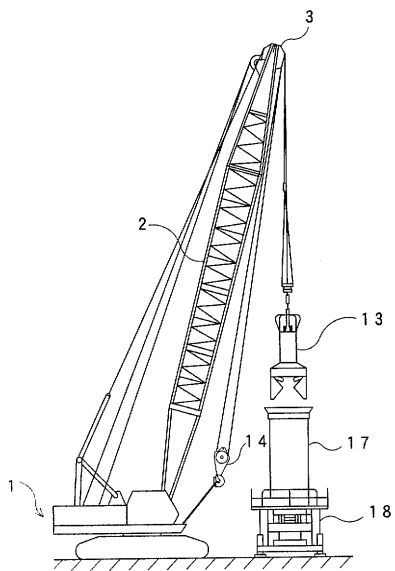
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

