

(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2005-298096

(P2005-298096A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005. 10. 27)

(51) Int. Cl.⁷**B 6 6 C 13/54****B 6 6 C 15/00****B 6 6 C 23/36****E 0 2 F 9/16**

F I

B 6 6 C 13/54

B 6 6 C 15/00

B 6 6 C 23/36

E 0 2 F 9/16

テーマコード (参考)

2 D 0 1 5

3 F 2 0 4

3 F 2 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-114123 (P2004-114123)

(22) 出願日 平成16年4月8日(2004. 4. 8)

(71) 出願人 000198293

石川島建機株式会社

神奈川県横浜市金沢区昭和町 3 1 7 4 番地

(74) 代理人 100091085

弁理士 島村 芳明

(72) 発明者 古橋 雄一

神奈川県横浜市金沢区昭和町 3 1 7 4 番地

石川島建機株式会社内

Fターム(参考) 2D015 EA04

3F204 AA01 CA05 FB20

3F205 AA07 KA10

(54) 【発明の名称】 ハイキャブ型クローラクレーン

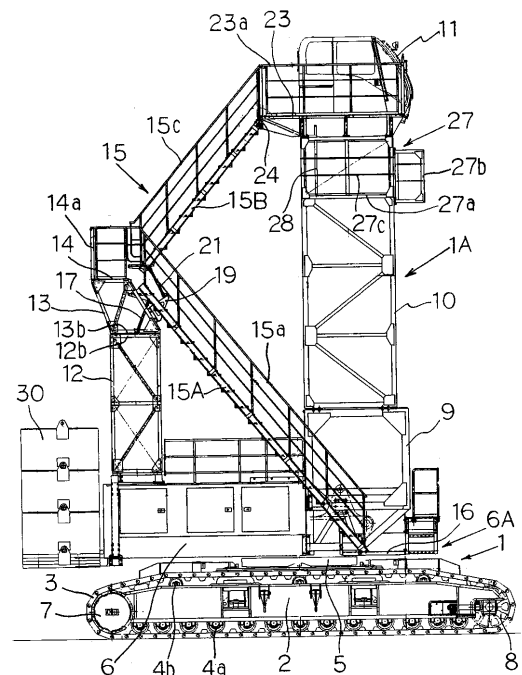
(57) 【要約】

【課題】 運転席を高い位置に持ち上げても運転者の運転室への昇降が容易で、かつ、安全である。

【解決手段】 下部走行体1と上部旋回体6Aとを備え、上部旋回体6A前部の高い位置に運転室11を有してなるハイキャブ型クローラクレーン1Aにおいて、上部旋回体6Aの旋回フレーム6前端に設けられ運転室11を支持する運転室支持ポスト10と、旋回フレーム6後部に設けられ、中間踊り場14を支持する中間踊り場支持ポスト12と、旋回フレーム6前端から横に張り出して設けられた下部踊り場16と、運転室支持ポスト10上端から張り出して設けられ運転室11に出入りする上部踊り場23と、下部踊り場16と中間踊り場14との間に設けられた下部階段15Aと、中間踊り場14と上部踊り場23との間に設けられた上部階段15Bとからなり、下部階段15Aと上部階段15Bとは左右に位置をずらせて設けられている。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下部走行体と上部旋回体とを備え、上部旋回体前部の高い位置に運転室を有してなるハイキャブ型クローラクレーンにおいて、上部旋回体の旋回フレーム前端に設けられ運転室を支持する運転室支持ポストと、旋回フレーム後部に設けられ、中間踊り場を支持する中間踊り場支持ポストと、旋回フレーム前端から横に張り出して設けられた下部踊り場と、運転室支持ポスト上端から張り出して設けられ運転室に出入りする上部踊り場と、下部踊り場と中間踊り場との間に設けられた下部階段と、中間踊り場と上部踊り場との間に設けられた上部階段とからなり、下部階段と上部階段とは左右に位置をずらせて設けられていることを特徴とするハイキャブ型クローラクレーン。

10

【請求項 2】

下部階段の上端および上部階段の下端は、中間踊り場支持ポスト上部からそれぞれリンクを介して支持されている請求項 1 記載のハイキャブ型クローラクレーン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動式クレーンの一種であるクローラクレーンに係り、特にハイキャブ型クローラクレーン関する。

【背景技術】

【0002】

クローラクレーンは機械式のショベル系掘削機に取り付けられていた各種のフロントアタッチメントのうち、ラチスジブ付きのものがクレーンとして専用化して発達したものであり、クローラ式のため走行速度が $1\sim 3\text{ km/h}$ と遅く、構造も公道を走行するのに適していないが、安定性が優れていること、不整地や軟弱地での走行性能がよく、作業現場内での移動が容易なことなどの利点があり、土木・建築・港湾建設などの工事に幅広く使用される。

20

【0003】

図 7 は非特許文献 1 に開示された典型的なクローラクレーンの側面図である。図において、a は下部走行体、c は上部旋回体、b は上部旋回体 c と下部走行体 a とを連結する旋回ベアリング、d はラチスジブである。図 8 は非特許文献 2 に開示された下部走行体 a の斜視図である。

30

【0004】

【非特許文献 1】 編者 日本機械学会、書名 機械工学便覧 エンジニアリング編 C3 運搬機械、版数 初版、発行所 日本機械学会、発行年月日 1991 年 6 月 1 日、頁 C3-30

【非特許文献 2】 著者 伊藤 廣、書名 移動式クレーンの知識、版数 初版、発行所 鹿島出版会、発行年月日 1994 年 12 月 20 日、頁 42

【0005】

下部走行体 a はカーボディ e とその左右に取り付けられたクローラフレーム f とからなる。クローラフレーム f の本体は中空箱型構造であり、その前端には遊動輪 g が取り付けられ、後端には駆動輪 h が取り付けられており、それらを囲繞してクローラシュー j が取り付けられている。クローラフレーム f は、カーボディ e の前端および後端に左右方向に延びる 4 本のアクスル m、中空構造のアクスルボックス n、クローラ伸縮シリンダ k などのクローラ結合装置により連結されている。左右のクローラフレーム f の間隔はクローラ伸縮シリンダ k を拡張させることにより調整可能になっている。

40

【0006】

上部旋回体 c には運転室 i、ラチスジブ d のほか、駆動用のディーゼルエンジン、油圧ポンプ、作動油タンク、主ウインチ、補助ウインチなどが取り付けられている。一般工事用としては本体を分解せずに輸送できる 50 t 級までのものが使用されることが多く、それ以上の大きなものは本体を分解して輸送する。走行は左右 1 対のクローラで行うが、油

50

圧駆動式のものは左右のクローラを異なる速度で動かしたり、逆方向に動かすこともでき機動性が高い。小型機では輸送時に左右のクローラ間の幅を油圧シリンダーにより縮小する形式のものが多く、大型機は輸送時にクローラを取り外す。

【0007】

図9は非特許文献3に開示された写真に示されているハイキャブ型クローラクレーンの側面図であり、図10は主に運転室部分を示す正面図である。図において、iは運転室である。運転室iは上部旋回体（旋回フレーム）c上に設けられた箱型の基台qと、その上に設けたポストrによって持ち上げるようにして設けられている。前方に塀などの障害物があって吊り上げ吊り降ろしの見通しが悪い場所で作業をする場合、このように運転室iを高い位置に持ち上げ、運転室iから作業が良く見通せるようにして使用される。sはポストrに沿って設けられた垂直梯子である。垂直梯子sの下端は旋回フレームcに側方に張り出して取り付けられた下部ブラケットtに、垂直梯子sの上端はポストrの上端に側方に張り出して取り付けられた上部ブラケットuにそれぞれ固着されている。wは運転室iに出入りする踊り場である。vは垂直梯子sの安全柵、xは踊り場wの手摺である。なお、この例では運転室床面の高さは約6mである。

10

【0008】

【非特許文献3】編者 石川島建機株式会社 DCH series ハイラインプルクローラクレーンのカタログ 発行年月 1990年9月 頁3 DCH6020（ハイキャブ仕様）の写真

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従来のハイキャブ型クローラクレーンの運転室iは、あまり高い位置ではなかったので、運転者が垂直梯子を利用して昇降してもさほど支障をきたすことはなかった。しかしながら、運転室iの位置が相当高くなると、運転者は垂直梯子を利用して昇降するのが難しく、安全性にも問題があった。

【0010】

本発明は、従来技術のかかる問題点に鑑み案出されたものであり、運転室iを高い位置に持ち上げても運転者の運転室iへの昇降が容易で、かつ、安全なハイキャブ型クローラクレーンを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するため、本発明のハイキャブ型クローラクレーンは、下部走行体と上部旋回体とを備え、上部旋回体前部の高い位置に運転室を有してなるハイキャブ型クローラクレーンにおいて、上部旋回体の旋回フレーム前端に設けられ運転室を支持する運転室支持ポストと、旋回フレーム後部に設けられ、中間踊り場を支持する中間踊り場支持ポストと、旋回フレーム前端から横に張り出して設けられた下部踊り場と、運転室支持ポスト上端から張り出して設けられ、運転室に出入りする上部踊り場と、下部踊り場と中間踊り場との間に設けられた下部階段と、中間踊り場と上部踊り場との間に設けられた上部階段とからなり、下部階段と上部階段とは左右に位置をずらせて設けられているものである。

40

【0012】

下部階段の上端および上部階段の下端は、中間踊り場支持ポスト上部からそれぞれリンクを介して支持されているのが好ましい。

【0013】

次に本発明の作用を説明する。上部旋回体の旋回フレーム後端に中間高さの踊り場を設け、上下の階段を側面視でくの字状に配置したので、上部旋回体から大きく張り出して旋回の邪魔になることなしに、階段の傾斜を緩やかにすることができる。さらに旋回フレームは、荷役作業のときにかなり撓むが、上下の階段と中間踊り場支持フレームとを固着すると階段と中間踊り場支持フレームの撓みによって旋回フレームの撓みを吸収しきれない場合には、運転室支持ポスト、階段または中間踊り場支持フレームに無理な力がかかり破

50

損するおそれがある。そこで請求項 2 に記載したように、下部階段の上端および上部階段の下端を中間踊り場支持ポストの上部からリンクを介して支持するようにすれば、荷役作業時の旋回フレームの撓みによる中間踊り場支持ポスト上部の前後方向の動きをリンクにより許容するので、運転室支持ポスト、中間踊り場支持ポストや上下の階段に無理な力がかからない。

【発明の効果】

【0014】

以上説明したように、本発明のハイキャブ型クローラクレーンは、高い位置の運転室への出入りを緩い傾斜の階段を利用して行なうので、運転者の負担が軽く安全性が高い。また、下部階段の上端および上部階段の下端は、中間踊り場支持ポスト上部からそれぞれリンクを介して支持されているので、運転室支持ポスト、階段、中間踊り場支持ポストなどに無理な力がかからず、支持部の破損のおそれがない。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の最良の実施形態について図面を参照しつつ説明する。

【0016】

図 1 は本発明のハイキャブ型クローラクレーンの側面図である。図 2 は同じく平面図である。図 3 は図 2 の A-A 矢視図である。図 4 は図 2 の B-B 矢視図である。図 5 は下部階段の下端部の拡大図である。図 6 (A) は中間踊り場支持ポスト上端部の支持フレームと下部階段との取り付け部の拡大図であり、図 6 (B) は中間踊り場支持ポスト上端部の支持フレームと上部階段との取り付け部の拡大図であり、図 6 (C) は上部階段の上端部の拡大図である。図 1 ないし図 6 において、1A はハイキャブ型クローラクレーン（以下、単に「クローラクレーン」という）である。1 はクローラクレーン 1A の下部走行体、1a はカーボディである。2 はカーボディ 1a の左右に設けられたクローラフレームである。3 は無端状のクローラシューで、クローラフレーム 2 の後端に設けた駆動輪 7、クローラフレーム 2 の前端に設けた遊動輪 8、クローラフレーム 2 の下部に設けた複数の下部ローラ 4a および上部に設けた複数の上部ローラ 4b を圍繞して設けられている。5 はカーボディ 1a の中央に設けた旋回ベアリングである。6 は旋回ベアリング 5 の上に連結した上部旋回体 6A の旋回フレームである。29 は旋回フレーム 6 の前方部に取り付けたラチスジブ、30 は旋回フレーム 6 の後方部に取り付けたカウンタウエイトである。

20

30

【0017】

9 は旋回フレーム 6 の前端の右側に設けた基台である。10 は基台 9 上に設けた運転室支持ポスト（やぐら）である。11 は運転室支持ポスト 10 上に支持された運転室である。27 は運転室 11 の下方に設けたメンテナンス用踊り場であり、27a はその側方部分、27b は前方部分、27c は手摺である。28 はメンテナンス用踊り場 27 と後述する上部踊り場 23 との間を昇降するための垂直梯子である。なお、この例では運転室 11 の床面の高さは約 11m である。

【0018】

12 は旋回フレーム 6 の後方部に設けた中間踊り場支持ポスト（やぐら）である。図 4 に示すように、中間踊り場支持ポスト 12 の前後一対の上部水平連結部材 12a の幅の約半分は側方に張り出しており、その両端部は左右一対の上部水平連結部材 12b と連結して長方形の枠体を形成している。側方に張り出している上部水平連結部材 12a の先端部は、中間踊り場支持ポスト 12 の中間から斜め上方に張り出した支持部材 12c によって支持されている。

40

【0019】

13 は中間踊り場支持ポスト 12 の上に設けた上端が後方に傾いた側面視略平行 4 辺形で、左右の幅の約半分が側方に張り出して設けられた支持フレームである。支持フレーム 13 は、側方に張り出して設けられた前後一対の水平連結材 13a と、その両端部に連結した左右一対の下部水平連結部材 13b と連結して中間踊り場支持ポスト 12 の上部水平連結部材 12a、12b と同じ長方形の枠体を形成している。13c は前後一対の水平連

50

結材 1 3 a の中間に前後に連結した下部水平中間連結材である（図 4）。中間踊り場支持ポスト 1 2 の上部水平連結部材 1 2 a、1 2 b と支持フレーム 1 3 の下部水平連結材 1 3 a、1 3 b とはボルト 2 0 によって締結されている。1 3 d は下部水平連結材 1 3 a の両端部と中間部の前側に設けた傾斜部材であり、1 3 e は張り出した側の下部水平連結材 1 3 b の中間と下部水平中間連結材 1 3 c の中間にそれぞれに設けた突起である。

【0020】

1 4 は支持フレーム 1 3 の上面に設けた長方形の中間踊り場で、後述する階段 1 5 の下部階段 1 5 A と上部階段 1 5 B とに左右に位置をずらしてそれぞれ接続している。1 4 a は中間踊り場 1 4 の手摺である。

【0021】

階段 1 5 は、下部階段 1 5 A と上部階段 1 5 B の 2 段になっていて、運転室 1 1 と旋回フレーム 6 との間に側面視くの字状に配置されている。下部階段 1 5 A の下端部は、図 5 に示すように、旋回フレーム 6 の基台 9 の横に張り出して取り付けた下部踊り場 1 6 にボルト 3 1 により締結されており、上端は、図 6（A）に示すように、下部階段 1 5 A の上端付近の下面に設けた突起 1 5 b と中間踊り場支持ポスト 1 2 上方の支持フレーム 1 3 の側方に張り出した側の下部水平連結材 1 3 b の中間に設けた突起 1 3 e と、下部水平中間連結材 1 3 c の中間に設けた突起（図示せず）との間でリンク 1 7 によってそれぞれ連結されている。リンク 1 7 の両端は、突起 1 5 b、突起 1 3 e とピン 1 8 a、1 8 b によって連結している。下部階段 1 5 A は、支持フレーム 1 3 の傾斜部材 1 3 d の傾斜面に沿って設けられているので、支持フレーム 1 3 と干渉することはない。上部階段 1 5 B の下端部は、図 4 に示すように、中間踊り場 1 4 で下部階段 1 5 A の左側に位置して、図 6（B）に示すように、支持フレーム 1 3 の左側の傾斜部材 1 3 d の中間に設けた突起 1 9 および中間の傾斜部材に設けた突起（図示せず）と上部階段 1 5 B の下端部の下面に設けた突起 1 5 d との間でリンク 2 1 によって連結されている。リンク 2 1 の両端は、突起 1 9、突起 1 5 d とピン 2 2 a、2 2 b によって連結している。運転者は下部階段 1 5 A から中間踊り場 1 4 に昇り、中間踊り場 1 4 で左側の上部階段 1 5 B に移って上部階段 1 5 B を昇る。上部踊り場 2 3 は、運転室 1 1 の背面と右側側面に張り出して設けられていて、上部階段 1 5 B から昇ってきた運転者は、運転室 1 1 背面から側面に回り込んで運転室 1 1 内に入る。上部階段 1 5 B の上端部は、図 6（C）に示すように、上部踊り場 2 3 の後方の下方に張り出して設けた支持材 2 4 のブラケット 2 5 とピン 2 6 によって連結されている。2 3 a は上部踊り場 2 3 の手摺である。3 2 はブラケット 2 5 と支持材 2 4 との連結ボルトである。

【0022】

次に本発明の実施形態の作用を説明する。上部旋回体 6 A の旋回フレーム 6 後方に中間高さの踊り場 1 4 を設け、上下の階段 1 5 A、1 5 B を側面視でくの字状に配置したので、上部旋回体 6 A から大きく張り出して旋回の邪魔になることなしに、階段 1 5 の傾斜を緩やかにすることができる。下部階段 1 5 A の上端および上部階段 1 5 B の下端を中間踊り場支持ポスト 1 3 の上部からリンク 1 7、2 1 を介して支持し、荷役作業時の旋回フレーム 6 の撓みによる中間踊り場支持ポスト 1 3 上部の前後方向の動きをリンク 1 7、2 1 により許容するので、運転室支持ポスト 1 0、中間踊り場支持ポスト 1 2 や上下の階段 1 5 A、1 5 B に無理な力がかからない。

【0023】

本発明は、以上述べた実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。たとえば、運転室の高さがそれほど高くない場合には、階段を上下 2 段に分けず、旋回フレームから 1 段の階段で運転室に登るようにしても良い。その場合、階段の上端と運転室の踊り場はリンクを介して接続する。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】 本発明のハイキャブ型クローラクレーンの側面図である。

【図 2】 本発明のハイキャブ型クローラクレーンの平面図である。

10

20

30

40

50

【図 3】図 2 の A - A 矢視図である。

【図 4】図 2 の B - B 矢視図である。

【図 5】下部階段の下端部の拡大図である。

【図 6】(A) は階段支持ポスト上端部の支持フレームと下部階段との取り付け部の拡大図であり、図 6 (B) は階段支持ポスト上端部の支持フレームと上部階段との取り付け部の拡大図であり、図 6 (C) は上部階段の上端部の拡大図である。

【図 7】非特許文献 1 に開示された典型的なクローラクレーンの側面図である。

【図 8】非特許文献 2 に開示された下部走行体の斜視図である。

【図 9】非特許文献 3 に開示された写真に示されているハイキャブ型クローラクレーンの側面図である。

10

【図 10】図 9 の主に運転室を示す正面図である。

【符号の説明】

【0025】

1 A ハイキャブ型クローラクレーン

1 下部走行体

2 クローラフレーム

6 A 上部旋回体

6 旋回フレーム

7 ラチスジブ

10 運転室支持ポスト (やぐら)

11 運転室

12 中間踊り場支持ポスト

13 支持フレーム

14 中間踊り場

15 階段

15 A 下部階段

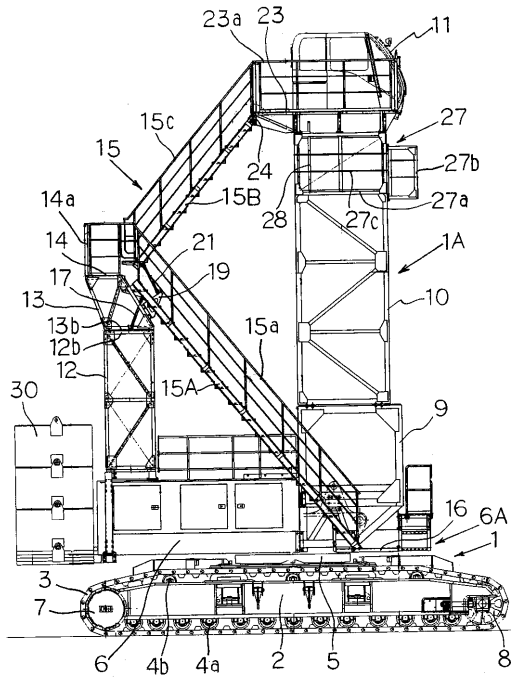
15 B 上部階段

17、21 リンク

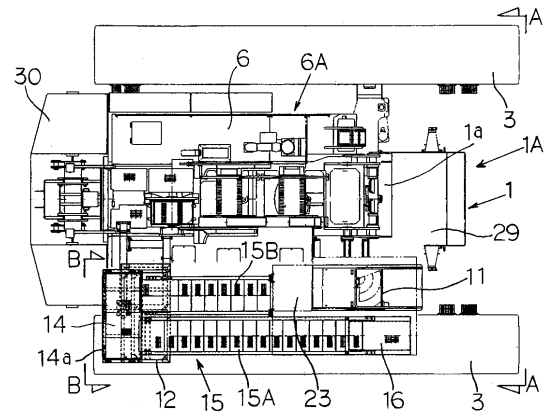
23 上部踊り場

20

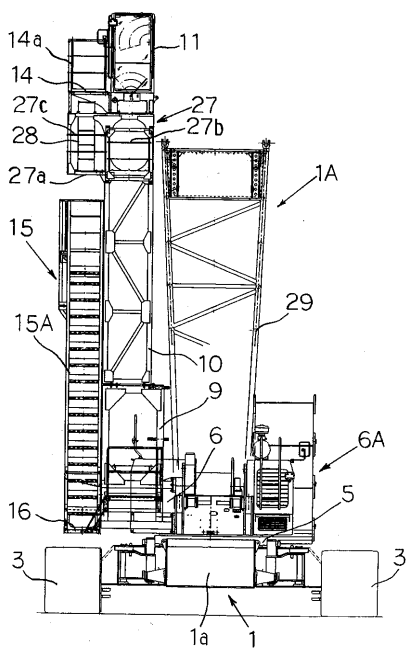
【図 1】



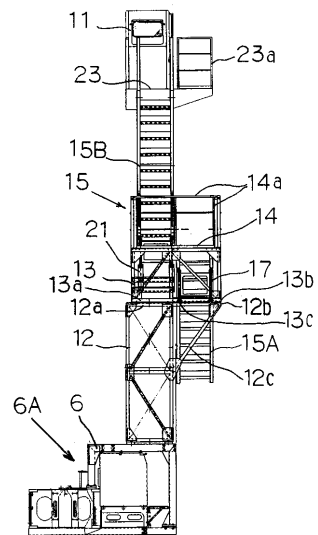
【図 2】



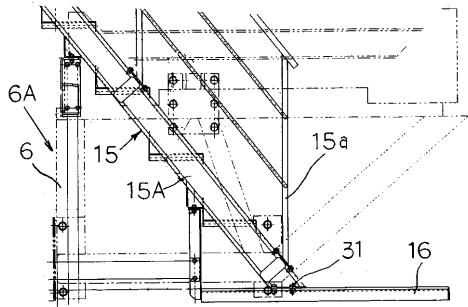
【図 3】



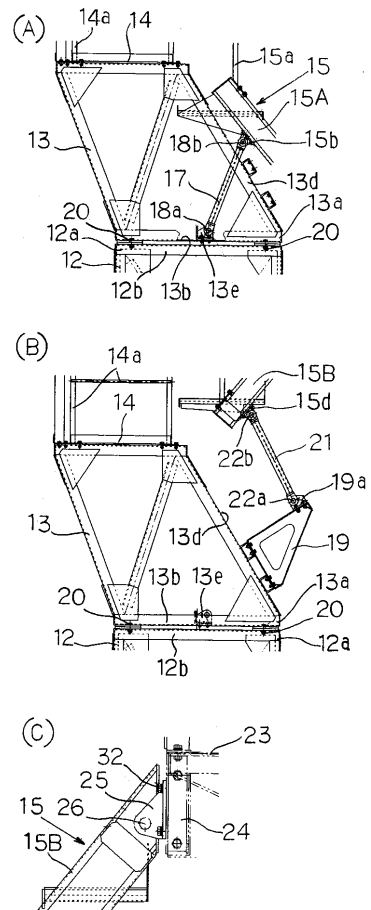
【図 4】



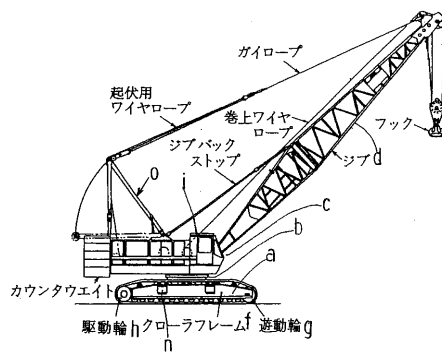
【図 5】



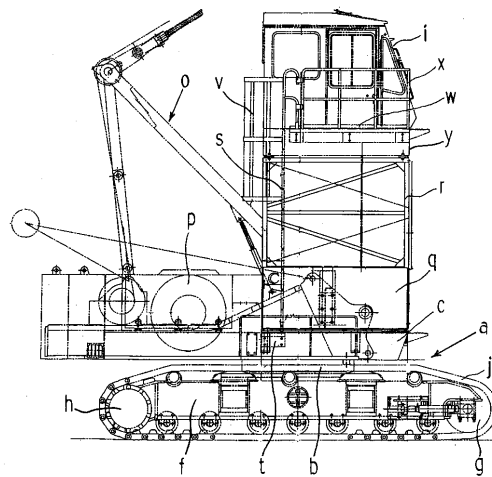
【図 6】



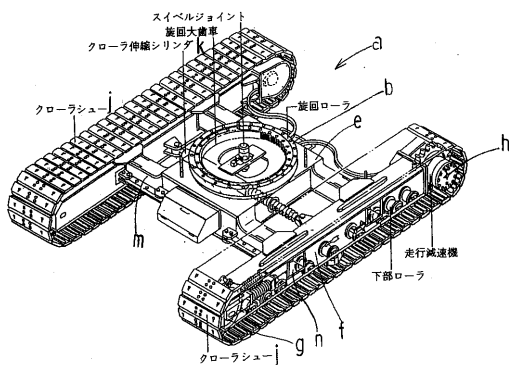
【図 7】



【図 9】



【図 8】



【図 10】

